

РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

УТВЕРЖДАЮ:

Генеральный директор
ТОО «СП «Камкор-Сарыарка»

Ш.А. Жунусов

« »

2026 год



**ПРОЕКТ
НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ
ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ (ПНДФВ)
ДЛЯ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КАМКОР**

Директор
ТОО «ЭКО Project»



С.О. Сагынбаев

г. Астана
2026 г.

СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Главный эколог



М.П. Титова

Адрес исполнителя:

ТОО НПК «АлГеоРитм»

БИН 120 240 023 486

Республика Казахстан,

г. Караганда, пр. Республики,
дом 42, офис 3.

Email: info@algeoritm.kz

Тел.: +7-7212-25-23-45

Адрес заказчика:

ТОО «Восточное рудоуправление»

БИН 060340004816

Республика Казахстан,

Жамбылская область,

Мойынкумский район,

Чиганакский с.о., с. Шыганак,

улица Гани Катран, строение 3.

E-mail: tolik.morozov@mail.ru

АННОТАЦИЯ

Проект нормативов допустимых физических воздействий (ПНДФВ) для месторождения Камкор разработан в целях установления допустимых уровней антропогенного воздействия физических факторов на атмосферный воздух при осуществлении производственной деятельности.

Проект выполнен в соответствии с требованиями Экологического кодекса Республики Казахстан и Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375.

Основными источниками физических воздействий предприятия являются шум, инфразвук, электромагнитные излучения различных диапазонов, а также радиационный фактор.

Проект нормативов допустимых физических воздействий содержит оценку уровней физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация), оказываемых предприятием, в условиях существующего положения. В рамках проекта определены качественные и количественные характеристики физических воздействий на атмосферный воздух и здоровье населения на период нормирования, а также:

- установлены нормативные уровни звукового давления и уровни звука на границе промплощадки, создаваемые технологическим комплексом при максимально неблагоприятных акустических условиях (при максимальном количестве одновременно работающего оборудования), с учетом климатических условий территории (норматив шумового воздействия);
- определены уровни звукового давления и уровни звука на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ), утверждённой в соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утверждёнными приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
- установлены нормативы допустимого шумового воздействия;
- установлены нормативы допустимого вибрационного воздействия;
- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;
- определены нормативы допустимого радиационного воздействия.

В соответствии с пунктом 14 и 15 Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утверждённых приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375, нормативы допустимых физических воздействий определяются оператором самостоятельно при наличии собственной аккредитованной лаборатории либо, при её отсутствии, с привлечением сторонних специализированных организаций (аккредитованных лабораторий).

В связи с этим основой для установления нормативов допустимых физических воздействий предприятия послужили результаты инструментальных измерений в контрольных точках, выполненных специализированной аккредитованной лабораторией.

Согласно Экологического Кодекса РК от 02.01.2021 г №400-VI ЗРК месторождение Чиганак, по виду деятельности относится к **I категории опасности** (приложение 2 п.3 п.п. 3.1 - добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых).

СОДЕРЖАНИЕ

Аннотация.....	3
Введение	5
1 Общие сведения об операторе.....	6
2 Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха вредными физическими воздействиями	10
2.1 Краткая характеристика предприятия и технологического процесса	10
2.2 Физические факторы влияния на окружающую среду.....	14
3 Оценка физических воздействий на окружающую среду	16
3.1 Оценка теплового воздействия на окружающую среду	16
3.2 Оценка шумового воздействия на окружающую среду	17
3.3 Оценка вибрационного воздействия на окружающую среду	22
3.4 Оценка радиационного воздействия на окружающую среду	23
3.5 Оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду	24
3.6 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия	24
4 Анализ результатов расчета уровней физических воздействий.....	26
Список использованной литературы	27
Приложения.....	28
Приложение А	29
Приложение Б.....	Ошибка! Закладка не определена.

СПИСОК РИСУНКОВ

Рисунок 1.1 – Обзорная карта расположения месторождения «Чиганак»	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 1.2 – Карта-схема расположения месторождения Чиганак с отображением санитарно-защитной зоны, источников шума и жилой зоны.....	Ошибка! Закладка не определена.

Список таблиц

Таблица 3.1 – Расчет уровня шума от отдельных источников.....	Ошибка! Закладка не определена.
---	--

ВВЕДЕНИЕ

Проект нормативов допустимых физических воздействий для месторождения Камкор разработан ТОО «ЭКО Project», имеющим право на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды на основании лицензии № 01733Р, выданной 19 февраля 2015 года РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан», в целях получения комплексного экологического разрешения.

Основанием для разработки настоящего проекта, в соответствии с подпунктом 2) пункта 1 статьи 112 и во исполнение пункта 1 статьи 111 Экологического кодекса Республики Казахстан, является намерение ТОО «Камкор-Сарыарка» получить комплексное экологическое разрешение.

Для разработки проекта нормативов допустимых физических воздействий для месторождения Камкор были использованы следующие материалы:

1) Отчет о возможных воздействиях к «Плану горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области»;

Нормативы допустимых воздействий физических факторов разработаны в соответствии с требованиями:

- статей 36, 38, 42 и 201 Экологического кодекса Республики Казахстан;
- Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
- иных законодательных и нормативных правовых актов Республики Казахстан, регулирующих отношения в области охраны окружающей среды.

В рамках проекта проведена идентификация и анализ источников физических воздействий, определены расчетные уровни воздействия, а также установлены нормативы допустимых физических факторов с учётом природно-климатических условий района размещения месторождения, технологических процессов и действующих санитарно-гигиенических нормативов.

Результаты проекта направлены на предотвращение негативного воздействия физических факторов на атмосферный воздух, обеспечение экологической безопасности, охрану здоровья населения и соблюдение требований природоохранного законодательства Республики Казахстан при эксплуатации месторождения Камкор.

1 ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Месторождение Камкор расположено примерно в 150 км к юго-востоку от города Караганды, в 80 км западнее от г. Каркаралы, административного центра Каркаралинского района Карагандинской области. В непосредственной близости от проекта расположено несколько поселков, в том числе Бесоба, примерно в 15 км к северу, Карашоки, примерно в 25 км к северу и Кызылту, в 18 км к северо-западу. Месторождение расположен на широте приблизительно 49°12' северной широты и долготе приблизительно 74°25' восточной долготы. Региональное расположение месторождения представлено на рисунке 1.1.

ТОО «СП «Камкор-Сарыарка» в настоящее время владеет лицензией №38-ML на добычу твердых полезных ископаемых, выданная 7 апреля 2022г. Территория месторождения включает в себя площадь 2,903 км².

Таблица 1.1 – Географические координаты угловых точек лицензионного участка недр:

Северная широта	Восточная долгота	Площадь, кв. км
49° 13' 10''	74° 24' 21''	2,903
49° 13' 04''	74° 24' 34''	
49° 13' 10''	74° 24' 37''	
49° 13' 06''	74° 24' 46''	
49° 13' 00''	74° 24' 43''	
49° 12' 51''	74° 25' 16''	
49° 12' 04''	74° 24' 43''	
49° 12' 11''	74° 24' 19''	
49° 11' 52''	74° 24' 05''	
49° 12' 04''	74° 23' 25''	
49° 13' 03''	74° 24' 05''	
49° 12' 59''	74° 24' 13''	

Согласно проекту «План горных работ по добыче медных руд месторождения Камкор открытым способом в Каркаралинском районе Карагандинской области» с начала разработки месторождения, в добычу вовлечены запасы карьера «Северный». Погашаемые запасы товарной руды на 01.01.2026 года составит 13,3 млн т и 81 942 т металла со средним содержанием руды 0,60%.

Выход на проектную мощность предусмотрен 800 000т с 2026 г. Завершение горных работ на месторождении Камкор предусмотрено к 2042 г.

Населённые пункты, санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, историко-архитектурные и природные памятники, охраняемые законами Республики Казахстан в районе проектируемой деятельности, отсутствуют.

Ближайший водный объект, река Коныртобе, расположен на расстоянии более 4 км от месторождения и река Акбастау, расположена на расстоянии более 14 км.

Месторождение Камкор не входит в водоохранную зону и полосу ближайших водных объектов.

В зоне воздействия объекта отсутствуют земли лесного фонда и особо охраняемые природные территории.

Посты наблюдений за загрязнением атмосферного воздуха РГП «Казгидромет» в рассматриваемом районе отсутствуют.

Обзорная карта района дислокации месторождения «Камкор» приведена на рисунке 1.1. Спутниковый снимок района расположения объектов, карта схема с нанесенными источниками загрязнения, карта с нанесением водных объектов и жилых зон приведены на рисунках 1.2.-1.3.

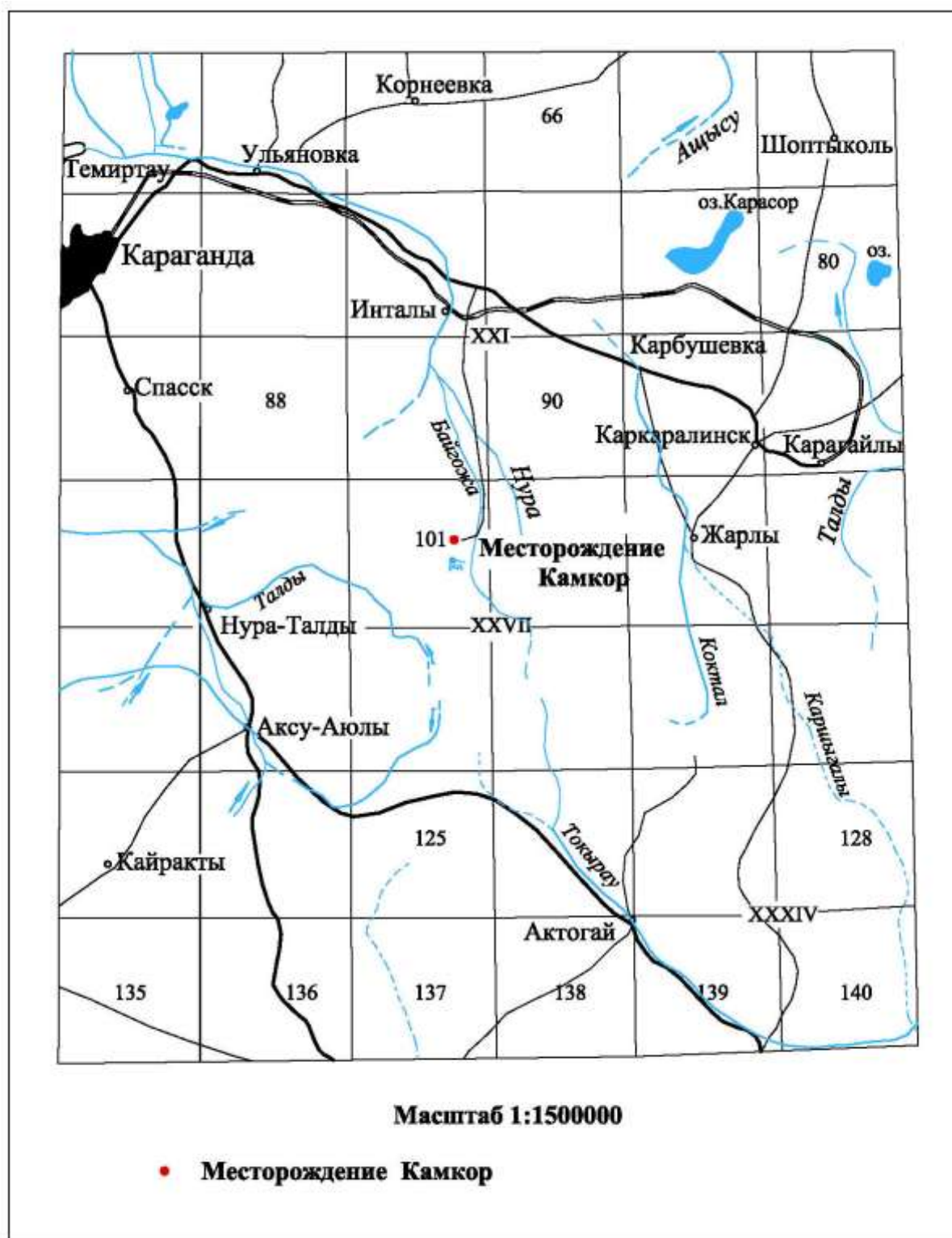
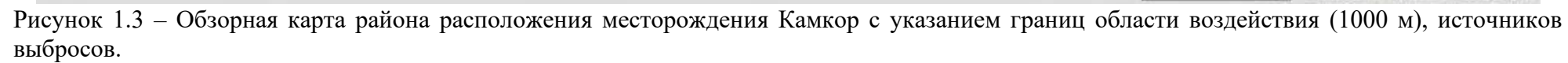


Рисунок 1.1 – Обзорная карта района расположения месторождения «Камкор»





2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

2.1 Краткая характеристика предприятия и технологического процесса

При вскрытии и отработке месторождения открытым способом прогнозируется образования источников выбросов загрязняющих веществ: взрывные работы, вскрышные работы планировочные работы на вскрышных породах, транспортировка вскрышных пород, добычные работы, планировочные работы, транспортировка породы, склад ПСП, выгрузка ПСП на склад, отвалообразование на складе ПСП, разгрузка вскрыши, отвалообразование, сдувание с отвала, дробление негабаритов, снятие плодородного слоя, погрузка ПСП, транспортировка ПСП, буровые работы, разноска бортов карьера, проходка разрезных траншей.

Вспомогательное производство: котельная, дизельная электростанция (ДЭС), резервуар для дизельного топлива, резервуар для бензина, топливозаправщик, автоматизированная система налива АСН-5Н, колонки топливораздаточные НАРА-27м, механическая мастерская ремонтный бокс, электро- и газосварочные работы в гараже, закрытый склад масел, отпуск масел, замена масла, аварийный сброс масла в маслоприемник, станки, резервуары СУГ, работа спецтехники, зарядка аккумуляторов.

На месторождении основное выделение выбросов вредных веществ в атмосферу происходит при ведении буровзрывных работ, в процессе отвалообразования, сдувании пыли с открытых поверхностей карьера, породных отвалов, склада руд, а также при погрузочных и разгрузочных работах, транспортировании пород вскрыши и руд автотранспортом, вспомогательных производств.

Карьер

Буровзрывные работы

Бурение. Для расчетов принята буровая установка JK590 с диаметром бурения 115 мм для рудных скважин и 130 мм для вскрышных. На практике может быть применен иной тип буровой установки подступах (**источник 6004**).

Объем руды, вскрыши, расход ВВ по годам эксплуатации карьера Камкор

Всего по карьеру		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Руда											
Объем руды	м³	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338
	т	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000
Общий расход ВВ	т	378	377	377	377	377	377	377	379	377	377
Вскрыша											
Объем вскрыши	м³	3 784 338	3 783 688	3 783 688	4 083 688	3 283 688	2 785 561	3 202 664	3 246 136	3 456 594	4 021 012
	т	10 668 508	10 669 982	10 670 000	11 516 000	9 260 000	7 855 281	9 031 027	9 149 414	9 747 594	11 339 060
Общий расход ВВ	т	2 625	2 625	2 625	2 850	2 250	1 876	2 189	2 221	2 380	2 803
Объем негабаритов	м³	75 687	75 674	75 674	81 674	65 674	55 711	64 053	64 923	69 132	80 420

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли неорганической. Также при взрывных работах (**источник 6017**) выделяются газообразные составляющие ВВ окислы азота и оксид углерода. Поскольку длительность эмиссии пылегазового облака при

взрывных работах невелика (в пределах 10 минут), то эти загрязнения следует принимать во внимание в качестве залповых выбросов предприятия.

Дробление негабаритов бутобоем Delta FX-50 на базе экскаватора (**источник 6030**)

Вскрышные работы

Вскрытие горной толщи месторождения с поверхности осуществляется въездной траншей, переходящей в капитальный съезд. Вскрыша в границах участка представлена песками, глинами, суглинками. аргиллитами. алевролитами. песчаниками. горючими сланцами.

Средний коэффициент вскрыши равен 4,38 м³/т.

Режим работ на вскрышных работах круглогодичный, в 2 смены по 12 часов каждая.

Общее количество перемещаемого экскаватором вскрышной породы, согласно календарного графика.

Для выемочно-погрузочных работ на месторождении Камкор рациональным является применение экскаваторов с ёмкостью ковша 3,0-5,0 м³. Для расчетов принят экскаватор модели САТ 395 – Tier 3 («обратная лопата») с объемом ковша 5,0 м³. (**источник 6018**). Объем перемещаемого бульдозером материала при зачистке составит 10% от общего объема всей добываемой вскрыши.

Транспортировка вскрыши на внешний и внутренний отвал осуществляется автосамосвалами (**источник 6020**). Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от участков экскавации вскрыши до отвала составляет 2,3 км. Перевозка грунта производится по дорогам со щебеночным покрытием. Количество самосвалов, осуществляемых транспортировку, в смену составит 8 шт. При движении автотранспорта в пределах промплощадки выделяется пыль в результате взаимодействия колес с полотном дороги и сдува ее с поверхности материала, находящегося в кузове. Применяется орошение дорог.

		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Вск ры ша	м ³	3 784 338	3 783 688	3 783 688	4 083 688	3 283 688	2 785 561	3 202 664	3 246 136	3 456 594	4 021 012
	т	10 668 508	10 669 982	10 670 000	11 516 000	9 260 000	7 855 281	9 031 027	9 149 414	9 747 594	11 339 060

При ведении вскрышных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20 - 70%.

Добычные работы

Схема отработки принята горизонтальными слоями с развитием горных работ от кровли к почве горизонта. Плотность добываемой руды составит 1,34 т/м³, влажность - 14,5%. Общее количество перемещаемой экскаватором руды указано в календарном графике.

Режим работы на лобных работах составит 8760 часов: 365 дней в году в 2 смены.

Добычные и погрузочные работы выполняются экскаваторами емкостью ковша 4.5-6.0 м³ (**источник 6021**) с предварительным рыхлением горной массы буровзрывными работами на встряхивание.

Для транспортировки горной массы из карьера на открытый склад и после на ОФ предусматривается применение автосамосвалов (**источник 6023**). Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от добычи до склада составляет 1,65 км. Перевозка производится по дорогам со щебеночным покрытием. Количество рейсов автосамосвалов в смену составит 2 шт. Применяется орошение дорог.

При ведении добычных работ, погрузочно-разгрузочных и транспортных работ, выделяется Пыль неорганическая (<20 % SiO₂).

		2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035
Руда	м ³	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338	284338
	т	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000	800000

Снятие ПРС

Проектом предусматривается произвести снятие почвенно-растительного слоя с ненарушенной площади карьера, с площадей отвалов вскрышных пород. Глубина срезки почвенно-плодородного слоя от 10 до 30 см.

Плотность ПСП составляет 1,32 т/м³, влажность – 8%.

Снятие ПСП, в объеме 189432 м³ (250050 тонн) в 2026 году и 60800 м³ (80256 тонн) в 2032 году производится бульдозером (**источник 6001**). Работы по формированию склада ПСП производятся после выполнения работ по снятию ПСП. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема, ПСП.

Погрузка и разгрузка ПСП, в автосамосвалы производится погрузчиком с емкостью ковша 5 м³ (**источник 6002**).

Транспортировка ПСП производится автосамосвалом Hitachi EH1100 (**источник 6003**). Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от участков снятия ПСП до склада ПСП составляет 2 км. Перевозка грунта производится по дорогам с грунтовым покрытием. Применяется орошение дорог.

Формирование поверхности склада ПСП бульдозером Liebherr PR 754 (**источник 6026**). Выгрузка ПСП автосамосвалом (**источник 6025**) на площадку. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема ПСП.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Отвалообразование

Разгрузка вскрыши на отвалах осуществляется автосамосвалами грузоподъемностью 90 тонн (**источники 6027**).

Для внешнего отвалообразования предусматривается использовать бульдозеры (**источники 6028**). Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего завезенного на отвал объема.

При сдувании пыли с поверхности внешних и временных отвалов происходит пылевыведение (**источники 6029**).

При проведении погрузочно-разгрузочных работ, перемещении вскрышных пород, а также при сдувании пыли с поверхности отвала внешнего, происходит пылевыведение. Площадь породного отвала 1156600 м².

При ведении отвальных работ в атмосферный воздух выделяется пыль неорганическая с содержанием SiO₂ 20-70 %. Выброс пыли происходит неорганизованно.

Склад ПСП

Плодородный слой почвы складировается в период всего срока отработки по мере отработки запасов западной части участка Центральный на специально отведённой площадке - отвале ПСП (**источник 6024**), расположенном южнее выемки разреза, площадью 15000 м², где складировается с целью дальнейшего применения при проведении рекультивации.

Склад окисленных руд (источник 6031)

Транспортировка окисленных руд. Средняя скорость транспортирования 25 км/час. Расстояние перевозки от составляет 2 км.

Погрузка и выгрузка окисленной руды. Формирование поверхности склада окисленной руды. Объем перемещаемого бульдозером материала составит 30% от общего, завезенного на отвал объема. Общая площадь пыления склада м²

Образование окисленных руд ожидается только в 2033 и 2034 гг.

В процессе проведения всех работ в атмосферу будет выделяться пыль неорганическая 70-20 SiO₂.

Рудный склад (источник 6032)

Временный склад хранения руды для обогащения на ОФ, общей площадью 25000 м². Транспортировка, погрузка и выгрузка руды

Механизированная очистка площадок и транспортных берм бульдозером
(источник 6033)

Зачистка предохранительных берм экскаватором Komatsu PC300-8мо объем ковша 1,4 м3 (источник 6034)

Ликвидация гололеда (источник 6035)

Планировка трассы экскаватором и выравнивание подошвы уступов бульдозером shantui SD32 (источник 6036)

Вспомогательное производство.

Котельная на газу, источник организованный (источник 0004).

В холодный период для отопления обогащательной фабрики предусмотрен газовый котел Buran Boiler BB-2035 мощностью до 233кВт. Котельная работает на сжиженном газе, расход газа составляет 27,8 кг/час, время работы 5112 ч. Выбросы выводятся через дымовые трубы 0,25 м высота 5 м. Загрязняющие вещества: азота диоксид, азота оксид, оксид углерода, сернистый ангидрид, метан.

На промплощадке предусмотрены резервуар для дизельного топлива (источник 6037) и резервуар для бензина (источник 6038).

Заправка механизмов топливом и маслами предусматривается на специальной площадке передвижным **топливозаправщиком** (источник 6007), снабженным специальными наконечниками на наливных шлангах, масло улавливающими поддонами и другими приспособлениями.

Автоматизированная система налива (источник 6008)

Колонки топливораздаточные Нара (источник 6009)

Механическая мастерская (источник 6010)

Ремонтный бокс (источник 6011)

Электро- и газосварочные работы (источник 6012)

Закрытый склад масел (источник 6013)

Отпуск масел (источник 6014)

Замена масла (источник 6015)

Аварийный сброс масла в маслоприемник (источник 6016)

Дизельная электростанция (источник 0001)

На промплощадке есть одна дизельная электростанция. Мощность 400 кВт. Расход топлива 15,0 т/год. Время работы – 4000 часов в год. Выброс загрязняющих веществ осуществляется через выхлопную трубу диаметром 0,1 м, на высоте 3,0 м.

От работы дизельной электростанции через выхлопную трубу выбрасываются следующие загрязняющие вещества: оксид углерода, оксид азота, диоксид азота, углеводороды, альдегиды, сажа и формальдегид

Всего на промплощадке 36 источников выброса ЗВ в атмосферу, из которых 2 источника организованные, и 34 - неорганизованные.

В теплое время года при передвижении транспорта по технологическим дорогам будут проводиться мероприятия по пылеподавлению. Ближайшая жилая зона расположена в 12 км от месторождения Камкор, населенные пункты, расположенные вдоль дороги, отсутствуют. Таким образом, негативное влияние при транспортировке на населенные пункты не осуществляется.

Передвижные источники – сжигание топлива в двигателях внутреннего сгорания

На основании ст. 202 ЭК РК п.17 нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Плата за выбросы от передвижных источников осуществляется по фактическому расходу топлива.

2.2 Физические факторы влияния на окружающую среду

В рамках настоящего проекта нормативов допустимых физических воздействий рассмотрено влияние физических факторов на окружающую среду при эксплуатации карьера месторождения Камкор. Иные производственные объекты (обоганительные фабрики, хвостохранилища, вспомогательные производственные площадки) в рамках данного раздела не рассматриваются.

Основными источниками физических воздействий при разработке карьера являются технологические процессы, связанные с ведением горных работ, перемещением горной массы и эксплуатацией горнотранспортного оборудования.

Шумовое воздействие

Шумовое воздействие формируется в результате работы карьерного оборудования и механизмов, в том числе экскаваторов, буровых установок, автосамосвалов, бульдозеров и вспомогательной техники. Уровни шума носят преимущественно переменный характер и зависят от режима работы оборудования, количества одновременно задействованных механизмов, рельефа местности и метеорологических условий.

Оценка шумового воздействия выполнена для условий максимальной нагрузки при одновременной работе основного технологического оборудования. Нормативные уровни звукового давления и уровни звука определены на границе промплощадки карьера и на границе санитарно-защитной зоны с учётом требований действующих санитарных норм и правил.

Вибрационное воздействие

Источниками вибрационного воздействия являются работа карьерной техники и оборудования, а также транспортные операции в пределах карьера. Вибрационные воздействия носят локальный характер и распространяются на ограниченную территорию вблизи источников их возникновения.

Расчёт и оценка вибрационного воздействия выполнены с учётом характеристик применяемого оборудования и условий его эксплуатации. Установленные нормативы обеспечивают отсутствие негативного влияния на окружающую среду и здоровье населения за пределами промплощадки карьера.

Электромагнитное воздействие

Источниками электромагнитного воздействия при эксплуатации карьера являются линии электроснабжения, электрооборудование карьерной техники и распределительные устройства. Уровни электромагнитных излучений носят фоновый характер и ограничены зоной размещения технологического оборудования.

Оценка электромагнитного воздействия выполнена в соответствии с действующими нормативами, при этом превышения допустимых уровней за пределами промплощадки и санитарно-защитной зоны не ожидается.

Радиационный фактор

Радиационный фактор при эксплуатации карьера месторождения Чиганак обусловлен естественным радиационным фоном горных пород. Специальные источники ионизирующего излучения в технологическом процессе не используются.

Результаты оценки радиационной обстановки свидетельствуют о том, что уровни радиационного воздействия соответствуют естественному фону и не превышают предельно допустимых значений, установленных санитарно-гигиеническими нормативами.

Тепловое воздействие

Тепловое воздействие при эксплуатации карьера месторождения Чиганак обусловлено работой карьерной техники и оборудования, двигателей внутреннего сгорания и теплоотдачей нагретых поверхностей механизмов. Тепловые воздействия носят локальный и кратковременный характер и ограничиваются территорией промплощадки карьера.

С учётом открытого характера горных работ и природно-климатических условий района размещения карьера формирование зон повышенных температур за пределами промплощадки и санитарно-защитной зоны не ожидается. Негативное влияние теплового воздействия на окружающую среду и здоровье населения отсутствует.

Таким образом, физические факторы воздействия, формируемые при эксплуатации карьера месторождения Камкор, при соблюдении установленных нормативов допустимых физических воздействий не оказывают негативного влияния на атмосферный воздух, окружающую среду и здоровье населения.

3 ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Производственная и другая деятельность человека приводит не только к химическому загрязнению биосферы. Все возрастающую роль в общем потоке негативных антропогенных воздействий приобретает влияние физических факторов на биосферу. Последнее связано с изменением физических параметров окружающей среды, то есть с их отклонением от параметров естественного фона. В настоящее время наибольшее внимание привлекают изменения электромагнитных и вибро-акустических условий в зоне промышленных объектов.

Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека приведены в Санитарных правилах «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям работы с источниками физических факторов, оказывающих воздействие на человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 6 августа 2021 г. № ҚР ДСМ-79.

3.1 Оценка теплового воздействия на окружающую среду

Тепловое загрязнение - тип физического (чаще антропогенного) загрязнения окружающей среды, характеризующийся увеличением температуры выше естественного уровня.

Потенциальными источниками теплового воздействия могут быть искусственные твердые покрытия, стены многоэтажных зданий, объекты предприятия с высокотемпературными выбросами. Усугубить ситуацию с тепловым загрязнением на территории предприятия может неправильная застройка, с нарушением условий аэрации, безветренная погода, недостаток открытых пространств, неблагоустроенные территории (отсутствие газонов, водных поверхностей и др.).

Учитывая условия застройки территории предприятия, а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на месторождении теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Рассматриваемый карьер не относится к категории крупных промышленных предприятий и превышение теплового загрязнения на его территории наблюдаться не будет.

Территория размещения производственного объекта расположена на открытой местности. Непосредственно на прилегающей территории отсутствуют какие-либо здания, сооружения, ВЛЭ.

Учитывая условия застройки территории предприятия (благоприятная аэрация), а также отсутствие многоэтажных зданий, искусственных твердых покрытий, объектов с высокотемпературными выбросами, на объекте теплового воздействия на окружающую среду оказано не будет.

Таблица 3.1 – Допустимый уровень теплового загрязнения

№ п/п	Источники теплового загрязнения	Характеристика источников	Вид теплового загрязнения	Предельно допустимый уровень теплового загрязнения
1	Котельная	Водогрейные котлы, предназначенные для теплоснабжения производственных и административно-бытовых зданий	Локальное тепловое воздействие от работы котельного оборудования	Тепловое воздействие не выходит за пределы промышленной площадки. Превышение допустимого уровня теплового воздействия не ожидается.

3.2 Оценка шумового воздействия на окружающую среду

Основным источником шума, создающим шумовой режим, является работа карьерного автотранспорта. Санитарно – гигиеническую оценку шума принято производить по уровню звукового давления (в дБа), уровня звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами от 63 до 800 Гц (в дБа), эквивалентную уровню звука (вдБа) и по дозе полученного шума персоналом предприятия (в %). При этом шум нормируется и оценивается по эквивалентному уровню или дозе, исходя из уровней шума в различных точках постоянной рабочей зоны и времени нахождения в этих точках в течении смены. Согласно Санитарным нормам допустимых уровней шума на рабочих местах №1.02.007-94 допустимым уровнем звука на рабочих местах является 80 дБа. Шум на карьере обусловлен работой автотранспорта.

Норма шума на территории жилой застройкой регламентируется «Гигиеническими нормативами уровней шума и инфразвука в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки», утвержденным приказом Министра здравоохранения РК от 3 декабря 2004 г. №841. Для территории, непосредственно примыкающей к жилым домам эквивалентный уровень звука установлен равным 45-55 дБа. На территории карьера населенных пунктов нет, они достаточное отдалены.

Так как ближайшая селитебная зона находится на расстоянии около 15 км от промплощадки, настоящим проектом специальные мероприятия по снижению шумового воздействия не разрабатываются.

Расчет уровня шума от отдельных точечных источников.

Расчет шумового воздействия создаваемого источниками шума предприятия, произведен в программе ПК «ЭРА-Шум» Версия 3.0. (Письмо №1409/9 от 02.02.2022г. от Комитета экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан о использовании Программного комплекса ЭРА). Данная программа применяется при проведении проектных работ по размещению новых объектов с учётом существующей градостроительной ситуации и оценке влияния шума проектируемых и существующих объектов на окружающую среду. Расчет шумового воздействия от совокупности источников в любой точке выполнялся согласно МСН 2.04-03-2005 Защита от шума. Результатом расчетов являются уровни звукового давления в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 31.5 – 8000 Гц, а также уровни звука La. Информация представляется в табличном виде.

Источниками шума на промплощадке рассматриваемого предприятия является карьерный автотранспорт, котельное оборудование, агрегаты и прочее вспомогательное оборудование. Перечень источников шума, имеющихся на предприятии приведён ниже.

Таблица 3.2 – Источники шумового воздействия

Наименование цеха, участка	№ ист.	Наименование источника шума	дБ
Карьер	1	Бульдозер – снятие плодородного слоя (исх. 6001)	85
	2	Погрузчик – погрузка ПСП (исх. 6002)	85
	3	Автосамосвал Hitachi EH1100 – транспортировка ПСП (исх. 6003)	88
	4	Буровая установка JK590 (исх. 6004)	90
	5	Экскаватор САТ 395 – вскрышные работы (исх. 6018)	90
	6	Автосамосвал – транспортировка вскрышных пород (исх. 6020)	88
	7	Экскаватор – добычные работы (исх. 6021)	90
	8	Автосамосвал – транспортировка руды (исх. 6023)	88
	9	Автосамосвал – разгрузка вскрыши (исх. 6027)	88
	10	Бульдозер – отвалообразование (исх. 6028)	85
	11	Бутобой Delta FX-50 на базе экскаватора – дробление негабаритов (исх. 6030)	95

Наименование цеха, участка	№ ист.	Наименование источника шума	дБ
	12	Бульдозер – механизированная очистка площадок и транспортных берм (исх. 6033)	85
	13	Экскаватор Komatsu PC300-8 – зачистка предохранительных берм (исх. 6034)	90
	14	Спецтехника – ликвидация гололеда (исх. 6035)	85
	15	Экскаватор и бульдозер Shantui SD32 – планировка трассы и выравнивание подошвы уступов (исх. 6036)	90
Склад ПСП	16	Автосамосвал – выгрузка ПСП на склад (исх. 6025)	88
	17	Бульдозер Liebherr PR 754 – отвалообразование и планировка склада ПСП (исх. 6026)	85
Склад окисленных руд	18	Автосамосвал – транспортировка и складирование окисленной руды (исх. 6031)	88
Рудный склад	19	Автосамосвал – транспортировка и складирование руды (исх. 6032)	88
Топливное хозяйство	20	Передвижной топливозаправщик (исх. 6007)	80
Механическая мастерская	21	Металлообрабатывающие станки (исх. 6010)	80
Ремонтный бокс	22	Оборудование ремонтного бокса (исх. 6011)	80
Гараж	23	Оборудование для электро- и газосварочных работ (исх. 6012)	75
Энергетическое хозяйство	24	Дизельная электростанция – двигатель (исх. 0001)	85
Котельная	25	Газовый котел Buran Boiler BB-2035, горелочное и вентиляционное оборудование (исх. 0004)	80

Для расчёта шумового воздействия для обогатительной фабрики по переработке руд месторождения Камкор применена топографическая основа, с расчетным прямоугольником $X=15000$; $Y=15000$ и шагом сетки 3000 м.

Расчет производился по расчетным точкам, по полю (расчетной площадке) с заданным шагом, а также по точкам на границе области воздействия, которая соответствует санитарно-защитной зоне, которая была определена предыдущим проектом. Расчет производился на высоте от 1,5 до 2 метров.

Для оценки вклада шумового воздействия от технологического оборудования промплощадки предприятия был выполнен расчет на границе санитарно-защитной зоны и жилой зоны.

В качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно таблице 2 Приложение 2 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15 (п.10, п.п 1.3), которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука $A_{ЭКВ}$) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука $A_{ЭКВ}$) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука L_A , (эквивалентный уровень звука $A_{ЭКВ}$) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, $L_{Амакс}$, - 95 дБА

С целью определения максимального шумового воздействия расчёт проводился по всем источникам шума предприятия. Результаты расчета в контрольных точках приведены в таблице 3.3

Таблица 3.3 – Результаты расчёта шумового воздействия

Расчетная зона: по границе СЗ Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превыше-ние, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-	-
2	63 Гц	-1287	-916	1,5	36	67	-	-
3	125 Гц	-1287	-916	1,5	36	57	-	-
4	250 Гц	-1287	-916	1,5	32	49	-	-
5	500 Гц	-1419	-5	1,5	31	44	-	-
6	1000 Гц	-1225	331	1,5	29	40	-	-
7	2000 Гц	-1225	331	1,5	28	37	-	-
8	4000 Гц	-1225	331	1,5	13	35	-	-
9	8000 Гц	-426	-1406	1,5	0	33	-	-
10	Экв. уровень	-1225	331	1,5	36	45	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	60	-	-

Расчетная зона: по территории ЖЗ Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот

Фон не учитывается; Норматив: с 7 до 23 ч.	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах уровень, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Превыше-ние, дБ(А)	Уровень фона, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)				
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-	-
2	63 Гц	3276	12156	1,5	9	67	-	-
3	125 Гц	3276	12156	1,5	0	57	-	-
4	250 Гц	3276	12156	1,5	0	49	-	-
5	500 Гц	3276	12156	1,5	0	44	-	-
6	1000 Гц	3276	12156	1,5	0	40	-	-
7	2000 Гц	3276	12156	1,5	0	37	-	-
8	4000 Гц	3276	12156	1,5	0	35	-	-
9	8000 Гц	3276	12156	1,5	0	33	-	-
10	Экв. уровень	3276	12156	1,5	0	45	-	-
11	Мах. уровень	-	-	-	-	60	-	-

Дата расчета: 15.09.2025 время: 18:19:52

Объект: 0003, 4, Карагандинская область, месторождение Камкор

эксп шум

Фон не учитывается

Временной интервал работы оборудования: с 07.00 до 23.00ч

УРОВНИ ШУМА ПО ОКТАВНЫМ ПОЛОСАМ

№	координаты расчетных точек, м			Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Экв. уров., дБА	Мах. уров., дБА	Примечание
	X	Y	Z (высота)	31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц			
1	31	1387	1,5		25	25	22	19	15	10			24		Расчетная точка
2	863	878	1,5		25	25	22	19	15	9			22		Расчетная точка
3	1151	36	1,5		26	25	23	20	16	11			24		Расчетная точка
4	457	-884	1,5		30	30	28	25	23	22	4		30		Расчетная точка
5	-436	-1413	1,5		30	30	28	26	23	22	4		31		Расчетная точка
6	-1273	-930	1,5		31	31	29	27	25	24	7		33		Расчетная точка
8	-868	981	1,5		28	27	25	23	20	18			29		Расчетная точка
9	-1344	170	1,5		31	30	29	27	26	25	9		34		Расчетная точка

Полученные результаты расчета показали, что суммарные уровни шума в точках на расчётной границе области воздействия не превышают допустимых нормативов в дневное время.

По результатам выполненных расчетов можно сделать следующие выводы:

- акустическое воздействие проектируемого объекта снижается за пределами области воздействия;
- расчётный размер границ области воздействия достаточен для обеспечения санитарных норм по фактору шума, как в ночное время, так и в дневное время;
- зона акустического дискомфорта ограничена границами промплощадки предприятия и не превышает ПДУ для территорий предприятий.

Таблица 3.4 – Допустимый уровень шумового воздействия

№ п/п	Источники шума (технологические или транспорт)	Характеристика источников	Уровень шума, дБ*
1	Снятие плодородного слоя (источник №6001)	Бульдозер	85
2	Погрузка ПСП (источник №6002)	Погрузчик	85
3	Транспортировка ПСП (источник №6003)	Автосамосвал Hitachi EH1100	88
4	Буровые работы (источник №6004)	Буровая установка JK590	90
5	Вскрышные работы (источник №6018)	Экскаватор CAT 395	90
6	Транспортировка вскрышных пород (источник №6020)	Автосамосвал	88
7	Добычные работы (источник №6021)	Экскаватор	90
8	Транспортировка породы (источник №6023)	Автосамосвал	88
9	Разгрузка вскрыши (источник №6027)	Автосамосвал	88
10	Отвалообразование (источник №6028)	Бульдозер	85
11	Дробление негабаритов (источник №6030)	Бутобой Delta FX-50 на базе экскаватора	95
12	Механизированная очистка площадок и транспортных берм (источник №6033)	Бульдозер	85
13	Зачистка предохранительных берм (источник №6034)	Экскаватор Komatsu PC300-8	90
14	Ликвидация гололеда (источник №6035)	Специализированная техника	85
15	Планировка трассы и выравнивание подошвы уступов (источник №6036)	Экскаватор и бульдозер Shantui SD32	90
16	Выгрузка ПСП на склад (источник №6025)	Автосамосвал	88
17	Отвалообразование на складе ПСП (источник №6026)	Бульдозер Liebherr PR 754	85
18	Склад окисленных руд (источник №6031)	Автосамосвал	88
19	Рудный склад (источник №6032)	Автосамосвал	88
20	Топливозаправщик (источник №6007)	Передвижной топливозаправщик	80
21	Механическая мастерская (источник №6010)	Металлообрабатывающие станки	80
22	Ремонтный бокс (источник №6011)	Ремонтное оборудование	80
23	Электро- и газосварочные работы в гараже (источник №6012)	Сварочное оборудование	75
24	Дизельная электростанция (источник №0001)	Дизель-генераторная установка	85
25	Котельная (источник №0004)	Газовый котел и вспомогательное оборудование	80

Исходя из всего вышеизложенного, можно сделать вывод, что уровень шумового воздействия, создаваемый карьерным транспортом при проведении добычных работ, носит

допустимый характер и не ведет к шумовому загрязнению атмосферного воздуха района расположения промплощадки.

Для ограничения шума и вибрации на карьере необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год;
- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации, выполняемого по договору со специализированной организацией.

Обслуживающий персонал должен иметь средства индивидуальной защиты от вредного воздействия пыли, шума и вибрации: комбинезоны из пыленепроницаемой ткани, респираторы, противошумовые наушники, антифоны, специальные кожаные ботинки с 4-х, 5-слойной резиновой подошвой.

В карьере должен быть разработан и утвержден порядок работы в шумных условиях. Обеспечен контроль уровней шума и вибрации на рабочих местах, а также при вводе объекта в эксплуатацию и при замене оборудования.

Мероприятия по ограничению неблагоприятного влияния шума на работающих должны проводиться в соответствии с действующим стандартом «Шум. Общие требования безопасности». В связи с воздействием, на работающих шума и вибраций на территории промплощадки предусмотрено помещение – бытовой вагончик для периодического отдыха и проведения профилактических процедур. По возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

3.3 Оценка вибрационного воздействия на окружающую среду

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебание твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука, вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях вибрации воспринимаются вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Вибрация подобно шуму, приводит к снижению производительности труда, нарушая деятельность центральной и вегетативной нервной системы, приводит к заболеваниям сердечно-сосудистой системы. Вибрация возникает вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Борьба с вибрационными колебаниями заключается в снижении уровня вибрации самого источника возбуждения, а также применении конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых.

Для ограничения интенсивности шума и вибрации настоящей проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- установка на вентиляторы местного проветривания глушителей шума;
- не допускается работа добычных и проходческих комбайнов, погрузочных машин и вентиляторов, генерирующих шумов выше санитарных норм;
- оборудование звукопоглощающими кожухами редукторов и других источников шума, где это возможно;

- применение дистанционных методов управления высокошумными агрегатами (вентиляторы, компрессоры и др.);
- проведение своевременного и качественного ремонта оборудования;
- использование пневматических перфораторов и колонковых электросверл с пневмоподдержками и виброгасящими приспособлениями;
- при работе с пневмоперфораторами, отбойными молотками и электросверлами суммарное время контакта рук рабочего с ними не должно превышать 2/3 длительности рабочей смены;
- обеспечение всех рабочих, имеющих контакт с виброинструментами, специальными рукавицами из виброгасящих материалов, допущенных к применению органами санитарного надзора;
- оборудование с повышенными шумовыми характеристиками (вентиляторы, компрессоры и др.) размещено в выгороженных помещениях со звукоизоляцией.

Согласно проведенным измерениям уровней вибрации, развиваемые при эксплуатации горно-транспортного оборудования, наивысшее значение составило 64-71 Гц, и соответствуют согласно НД СП «Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека» приказ МНЭ РК №169 от 28.02.2015 г., при условии соблюдения обслуживающим персоналом требований техники безопасности, не могут причинить вреда здоровью человека и негативно отразиться на состоянии фауны.

Для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации; по возможности звуковые сигналы должны заменяться световыми.

3.4 Оценка радиационного воздействия на окружающую среду

Основными принципами обеспечения радиационной безопасности являются: - принцип нормирования - не превышение допустимых пределов индивидуальных доз облучения граждан от всех источников ионизирующего излучения;

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

- принцип аварийной оптимизации - форма, масштаб и длительность принятия мер в чрезвычайных (аварийных) ситуациях должны быть оптимизированы так, чтобы реальная польза уменьшения вреда здоровью человека была максимально больше ущерба, связанного с ущербом от осуществления вмешательства.

Радиационная безопасность обеспечивается: - проведением комплекса мер правового, организационного, инженерно - технического, санитарно – гигиенического, профилактического, воспитательного, общеобразовательного и информационного характера; - реализацией государственными органами Республики Казахстан, общественными объединениями, физическими и юридическими лицами мероприятий по соблюдению норм и правил в области радиационной безопасности; - осуществлением радиационного мониторинга на всей территории; - осуществлением государственных программ ограничения облучения населения от источников ионизирующего излучения; - реализацией программ качественного обеспечения радиационной безопасности на всех уровнях осуществления практической деятельности с источниками ионизирующего излучения. В связи с вышеизложенным, предусмотрены мероприятия по радиационной безопасности населения и работающего персонала при эксплуатации карьера заключающиеся в проведении ежеквартального радиационного мониторинга.

3.5 Оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду

Другим источником физического воздействия является электромагнитное загрязнение среды. Термин «электромагнитное загрязнение среды» введен Всемирной организацией здравоохранения.

Электромагнитное загрязнение возникает в результате изменений электромагнитных свойств среды, приводящих к нарушениям работы электронных систем и изменениям в тонких клеточных и молекулярных биологических структурах.

В последнее время, в связи с широчайшим развитием электронных систем управления, передач, связи, электроэнергетических объектов, на первый план вышло антропогенное электромагнитное загрязнение - создание искусственных электромагнитных полей (ЭМП).

В целом можно отметить, что неионизирующие электромагнитные излучения радиодиапазона от радиотелевизионных средств связи, мониторов компьютеров приводят к значительным нарушениям биологических функций человека и животных. По обобщенным данным трудовой статистики, у работающих за мониторами от 2 до 6 часов в сутки нарушения центральной нервной системы происходят в 4,6 раза чаще, чем в контрольных группах, сердечно-сосудистые заболевания - в 2 раза и т.п. Постоянная работа с дисплеями может вызвать астенопию (зрительный дискомфорт), проявляющийся в покраснении век и глазных яблок, затуманивании зрения, утомлении, появлении нервно-психических нарушений и др.

Источниками электромагнитного излучения на территории предприятия АГОК являются линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика деятельности предприятия не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона. Сверхнормативное электромагнитное воздействие предприятия на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

На территории участка отсутствуют источники высоковольтного напряжения свыше 300 кВ, поэтому специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

3.6 Мероприятия по защите от шума, вибрации и электромагнитного воздействия

В период отработки производственного объекта также необходимо предусмотреть мероприятия организационного характера: регулярный текущий ремонт и ревизия всего применяемого оборудования с целью недопущения возникновения аварийных ситуаций; тщательная технологическая регламентация проведения работ, визуальное обследование территории на соответствие содержания промплощадки санитарным и экологическим требованиям.

Учитывая условие отсутствия на промплощадке источников высоковольтного напряжения, специальных мероприятий по снижению неблагоприятного воздействия электромагнитного излучения на здоровье персонала не разрабатываются.

Для ограничения шума и вибрации на объекте необходимо предусмотреть ряд таких мероприятий, как:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- обеспечение персонала при необходимости противозумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра;

- проведение систематического контроля за параметрами шума и вибрации;
- для отдыха должны быть отведены места, изолированные от шума и вибрации.

4 АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

В рамках настоящего проекта выполнен расчет уровней физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация и тепловое воздействие), формируемых при эксплуатации карьера месторождения Чиганак. Расчеты проведены с учетом максимально неблагоприятных условий работы оборудования, природно-климатических особенностей района и характеристик рельефа местности.

Шумовое воздействие

Расчеты показали, что уровни звукового давления на границе промплощадки и санитарно-защитной зоны находятся в пределах нормативных значений, установленных действующими санитарными нормами и Правилами определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух (Приказ Министра экологии, геологии и природных ресурсов РК № 375 от 14.09.2021). Максимальные значения шумового воздействия локализованы на территории карьера и не распространяются за пределы СЗЗ.

Вибрационное воздействие

Результаты расчета вибрационных воздействий показывают, что уровни вибрации на границе промплощадки и за ее пределами не превышают допустимых значений. Влияние на здоровье населения и состояние окружающей среды за пределами карьера отсутствует.

Электромагнитное воздействие

Уровни электромагнитного излучения, создаваемого линиями электроснабжения и электрооборудованием карьерной техники, не превышают нормативные значения. Воздействие ограничено территорией промплощадки и не оказывает влияния на население и окружающую среду.

Радиационное воздействие

Расчеты радиационной обстановки показывают, что уровни естественного радиационного фона на территории карьера и за ее пределами соответствуют природным значениям и не превышают предельно допустимые нормы.

Тепловое воздействие

Тепловое воздействие при эксплуатации карьера носит локальный характер и ограничено территорией промплощадки. Изменение температуры воздуха за пределами карьера незначительно и не оказывает отрицательного влияния на окружающую среду и здоровье населения.

Анализ результатов расчетов показывает, что эксплуатация карьера месторождения Чиганак при соблюдении установленных нормативов допустимых физических воздействий не оказывает негативного влияния на атмосферный воздух, окружающую среду и здоровье населения. Воздействие физических факторов ограничено размерами установленной санитарно-защитной зоны предприятия, и все рассчитанные уровни физических факторов соответствуют действующим нормативным требованиям Республики Казахстан.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экологический Кодекс РК, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК;
2. Правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденные Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
3. Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах, на территориях промышленных организаций, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.
4. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденный Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;
5. Санитарные правила "Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека", утвержденные Приказом и. о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
6. Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека, утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15;
7. ГОСТ 12.1.003–2014 «ССБТ. Шум. Общие требования безопасности»;
8. ГОСТ 27296-2012 Защита от шума в строительстве. Звукоизоляция ограждающих конструкций. Методы измерения;
9. ГОСТ 12.1.012–2004 Система стандартов безопасности труда. Вибрационная безопасность. Общие требования;
10. ГОСТ 17187–2010 Шумомеры. Часть 1. Технические требования;
11. ГОСТ 23337–2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий;
12. ГОСТ ИСО 8041–2006 Вибрация. Воздействие вибрации на человека. Средства измерений;
13. СНиП 23-03-2003 «Защита от шума.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Государственная лицензия и приложение к государственной лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

1 - 1



15003522



ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ

19.02.2015 года

01733P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО Project"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 16, дом № бизнес центр "Кайсар", 3 этаж, 1 кабинет, БИЕ: 141040023257

(полное наименование, местонахождение, реквизиты: БИН юридического лица / полностью фамилия, имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

на занятие

Выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

Вид лицензии

**Особые условия
действия лицензии**

(в соответствии со статьей 6-1 Закона Республики Казахстан «О лицензировании»)

Лицензиар

Комитет экологического регулирования, контроля и государственной инспекции в нефтегазовом комплексе,
Министерство энергетики Республики Казахстан,
(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИЖАМИЛОВИЧ

(фамилия и инициалы руководителя (уполномоченного лица) лицензиара)

Место выдачи

г.Астана



15003522



Страница 1 из 1

ПРИЛОЖЕНИЕ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01733P
Дата выдачи лицензии 19.02.2015 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности

(наименование подвида лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О лицензировании»)

«Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности»

Производственная база **нет**

(местонахождение)

Лицензиат Товарищество с ограниченной ответственностью "ЭКО Project"

130000, Республика Казахстан, Мангистауская область, Актау Г.А., г.Актау, 16, дом
№6 бизнес-центр "Кейсар", 3 этаж, 1 кабинет. БИН: 141040023257
(полное наименование, местонахождение, реквизиты БИН юридического лица / полностью фамилия,
имя, отчество, реквизиты ИИН физического лица)

Лицензиар Комитет экологического регулирования, контроля и государственной
инспекции в нефтегазовом комплексе, Министерство энергетики Республики
Казахстан,
(полное наименование лицензиара)

Руководитель
(уполномоченное лицо) ПРИМКУЛОВ АХМЕТЖАН АБДИКАМИЛОВИЧ
(полное и полностью рукоподпись (уполномоченного лица) лицензиара)

Номер приложения к
лицензии 001

Дата выдачи приложения
к лицензии 19.02.2015

Срок действия лицензии

Место выдачи г.Астана

