

Товарищество с ограниченной ответственностью
«ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ЦЕНТР ИННОВАЦИИ И РЕИНЖИНИРИНГА»
Jaýapkershiligi shekteýli seriktestigi

Memleketlik lisenzia № 01999P
Qoigeldy kóshesi, 55

State license № 01999P
Taraz city Koigeldy street, 55

Государственная лицензия № 01999P
город Тараз улица Койгельды, 55

Утверждаю:
Директор
ТОО «Алтыналмас Technology»

Маукеев Жомарт Жаксылыкович
(Фамилия, имя, отчество (при его наличии))

(подпись)

«____» _____ 2026 г.

ПРОЕКТ НОРМАТИВОВ ДОПУСТИМЫХ ФИЗИЧЕСКИХ
ВОЗДЕЙСТВИЙ
к ЗИФ Долинное ТОО «Алтыналмас Technology»

Разработчик:
Генеральный директор
ТОО «Экологический центр инновации и
реинжиниринга»

М.П. Подпись:

Хусайнов М.М.



г. Алматы, 2026 г.

Адрес расположения объекта:

ЗИФ Долинное ТОО «Алтыналмас Technology» расположено на территории золотоизвлекательной фабрики АО «АК Алтыналмас», административно расположен в Актогайском районе Карагандинской области.

Заказчик проекта:

ТОО «Алтыналмас Technology»

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г. Алматы, БЦ Venus, улица Елебекова, 10/1

БИН 171140038620+.

Директор: Маукеев Жомарт Жаксылыкович

Разработчик проекта:

Товарищество с ограниченной ответственностью (ТОО) «Экологический центр инновации и реинжиниринга»

Юридический адрес:

РК, 010000, г. Тараз,

ул. Койгельды, 55

БИН 130740012440

Генеральный директор: Хусайнов М.М., (приложение 1).

АННОТАЦИЯ

Цель работы: разработка нормативов допустимых воздействий вредных физических факторов на атмосферный воздух для ЗИФ Долинное ТОО «Алтыналмас Technology» на 2026-2033 годы.

Основными источниками физических воздействий ЗИФ являются шум, радиационный фактор, вибрация.

Проект содержит оценку уровней физических воздействий (шум, вибрация, электромагнитные излучения, радиация) предприятия на существующее положение. В проекте определены предполагаемые качественные и количественные характеристики физических воздействий на атмосферный воздух и здоровье населения на срок нормирования воздействий, а также:

- определены нормативные уровни звукового давления и уровни звука на границе промплощадки, создаваемые технологическим комплексом при максимально неблагоприятных акустических условиях (при максимальном количестве работающего оборудования), с учетом климатических условий (норматив шумового загрязнения);

- определены уровни звукового давления и уровни звука на границе СЗЗ, утвержденной в соответствии с Санитарными Правилами «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72;

- определены нормативы вибрационного воздействия;

- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;

- определены нормативы радиационного воздействия.

Проверка соответствия негативного воздействия физических факторов нормативным значениям не может быть проведена, пока предприятие не начало работу.

После начала горных работ необходимо:

- провести инструментальные замеры уровней шума по периметру промплощадки для определения фактических уровней звукового давления, уровня звука на границе промплощадки, СЗЗ в контрольных точках;

- провести оценку фактического вибрационного воздействия на территории СЗЗ;

- провести оценку фактического электромагнитного воздействия на границе СЗЗ;

- провести оценку фактического радиационного воздействия;

- проанализировать экологический риск воздействия физических факторов золотоизвлекательная фабрика (ЗИФ) на окружающую среду и здоровье населения.

Основой для установления нормативов допустимых воздействий физических факторов предприятия явились расчеты.

При вводе в эксплуатацию горного предприятия в обязательном порядке будут проведены замеры шума в контрольных точках специализированной лабораторией.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ.....	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ.....	11
2.1. Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования - источников загрязнения атмосферы физическими воздействиями.....	11
2.1.1. Внутрипроизводственная связь	14
2.2. Состав шумогенерирующего оборудования	15
2.3. Источники электромагнитных излучений.....	15
2.4. Источники радиации	15
3. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ ...	16
3.1 Определение нормативов шумового воздействия	16
3.1.1. Критерии выбора нормативов шумового воздействия	16
3.1.2 Шумовая характеристика рудника	16
3.2 Определение нормативов вибрационного воздействия	18
3.3 Определение нормативов воздействия электромагнитных излучений	19
3.4 Нормирование воздействия электромагнитного поля от источников частотой 50 Гц	22
3.1.1. Нормирование воздействия электромагнитного поля от источников ВЧ диапазона	22
3.5 Определение нормативов воздействия радиационного фактора.....	23
3.6 Санитарно-защитная зона.....	24
4. ОЦЕНКА СООТВЕТСТВИЯ НОРМАТИВАМ ВОЗДЕЙСТВИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	25
4.1 Определение фактической вибрационной нагрузки	28
4.2 Определение фактической электромагнитной нагрузки.....	29
4.3 Определение фактической радиационной нагрузки	29
5. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ	30
6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МОНИТОРИНГА	31
7. СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ.....	32

ВВЕДЕНИЕ

В настоящем проекте предлагаются расчетные уровни физических воздействий, основанные на расчетах эмиссий в атмосферный воздух.

Нормативы допустимых воздействий физических факторов разработаны в соответствии с требованиями:

- ст. 36 Экологического кодекса РК;
- Правил определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденными Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года № 375;
- расчетов уровней физических воздействий при работе оборудования;
- других законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих отношения по охране окружающей среды.

БШШЕ СВЕДЕНИЯ О ПРЕДПРИЯТИИ

ТОО «Алтыналмас Technology».

Республика Казахстан, г. Алматы, БЦ Venus, улица Елебекова, 10/1

БИН 171140038620

+7 (727) 350-02-00

+7 (771) 726-00-81

info@altynalmas.kz

ТОО «Алтыналмас Technology» имеет 2 промышленную площадку.

- Площадка № 1 - Золотоизвлекательная фабрика «Долинное» (ЗИФ «Долинное»)
- Площадка № 2 – Корпус ультратонкого измельчения и цианирования (Корпус УТИ)

Завод по производству драгоценных металлов располагается на территории золотоизвлекательной фабрики АО «АК Алтыналмас», административно расположен в Актогайском районе Карагандинской области, в 80,6 км к востоку от г. Балхаша и в 15,8 км к северо-востоку от железнодорожной станции Акжайдак ветки Балхаш - Актогай.

ЗИФ «Долинное» предназначен для переработки золотосодержащей руды. Исходная руда будет с месторождения Долинное, расположенного в 12 км к северо-востоку от проектируемой фабрики.

Производительность ЗИФ «Долинное» составляет 3000000 тонн руды в год. Содержание золота в исходной руде, поступающей на переработку - 0,91 г/т.

Конечными товарными продуктами переработки руды на фабрике будут являться золотосодержащий раствор выщелачивания гравитационного концентрата (раствор Асасiа), насыщенный золотосодержащий раствор, полученный при десорбции золота из угля процесса СiР (выщелачивания хвостов гравитации). Золотосодержащий раствор Асасiа и насыщенный золотосодержащий раствор с угля СiР отправляются на электролиз на существующий завод по производству драгоценных металлов для получения конечной товарной продукции - сплава Доре.

Удалённость от крупнейших промышленных центров:

- г. Балхаш, 80,6 км на Запад;
- г. Караганда, 235 км на Северо-Запад.

Район полупустынный, с очень низкой плотностью населения. Ближайший населённый пункт в 15,8 км к юго-западу от месторождения - железнодорожная станция Акжайдак.

Населённых пунктов в зоне потенциального влияния нет, а также отсутствуют санитарно-профилактические учреждения, зоны отдыха, историко-архитектурные и природные памятники, охраняемые законами Республики Казахстан.

Автотранспортная связь между ЗИФ и городом Балхаш осуществляется по грейдеру и по дороге с асфальтным покрытием (50 км), с месторождения до железнодорожной станции Акжайдак - по грейдеру.

На границах санитарно-защитной зоны, селитебных территорий, зон отдыха (территории заповедников, музеев, памятников архитектуры), санаториев, домов отдыха отсутствует.

Рисунок 1.1 Карта-схема предприятия с нанесенным на нее источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу



Рисунок 1.2 Ситуационная карта–схема расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны

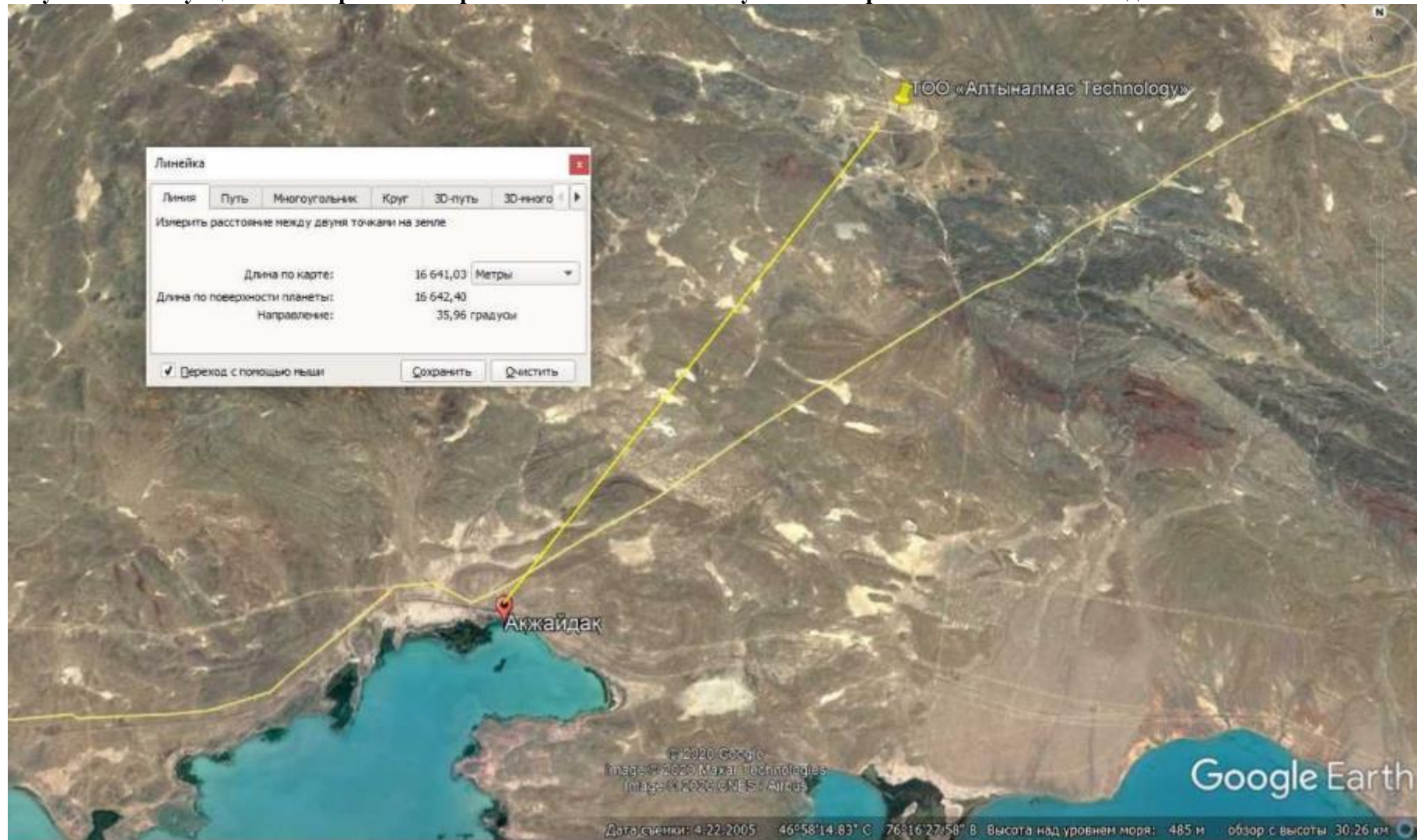
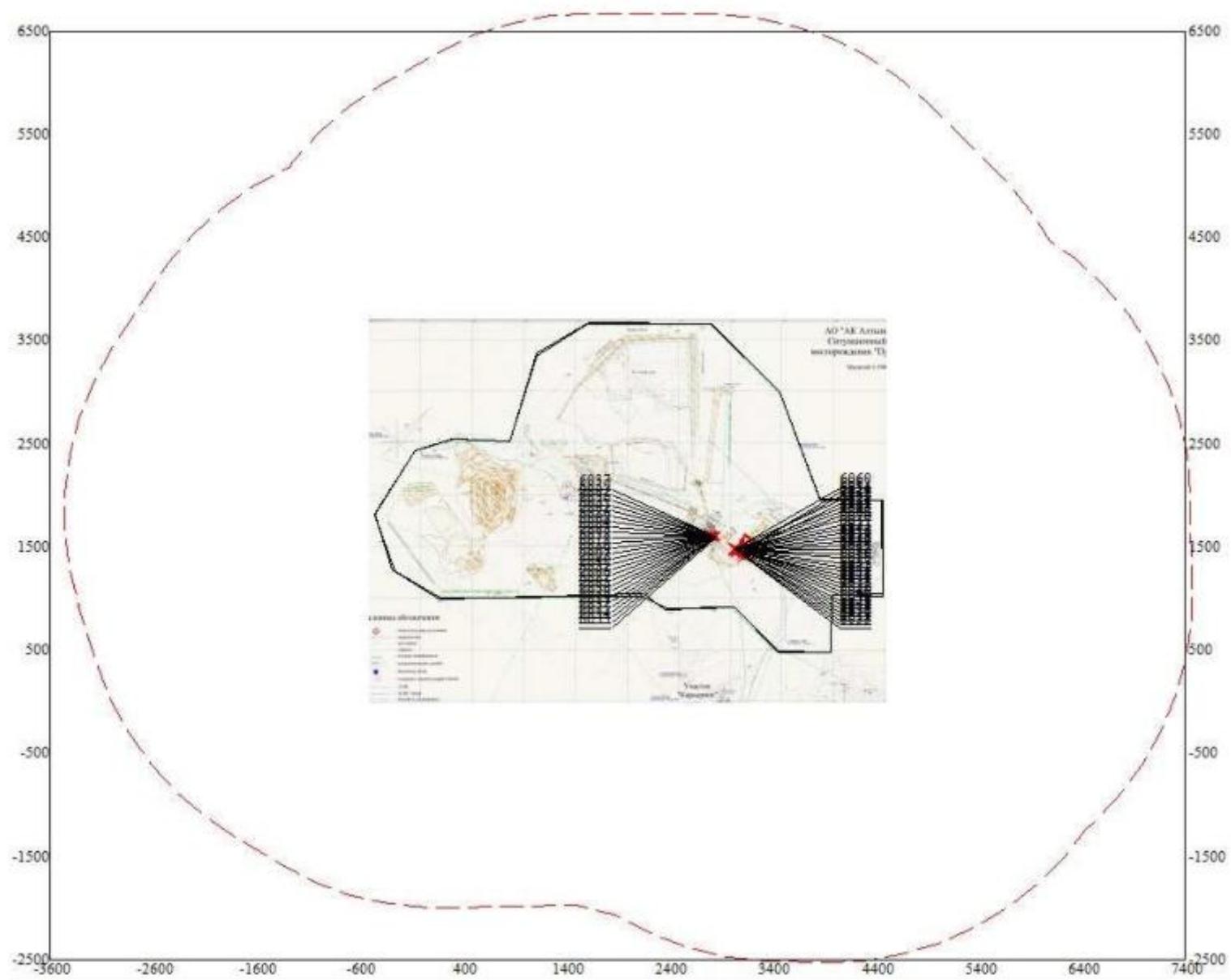


Рисунок 1.3 Карта-схема с нанесенными источниками загрязнения атмосферного воздуха и СЗЗ – 3000 м



План территории

Водопроводная сеть

Водостокная сеть

Таблица координат

Номер	X	Y
1	1000000	1000000
2	1000000	1000000
3	1000000	1000000
4	1000000	1000000
5	1000000	1000000
6	1000000	1000000
7	1000000	1000000
8	1000000	1000000
9	1000000	1000000
10	1000000	1000000
11	1000000	1000000
12	1000000	1000000
13	1000000	1000000
14	1000000	1000000
15	1000000	1000000
16	1000000	1000000
17	1000000	1000000
18	1000000	1000000
19	1000000	1000000
20	1000000	1000000
21	1000000	1000000
22	1000000	1000000
23	1000000	1000000
24	1000000	1000000
25	1000000	1000000
26	1000000	1000000
27	1000000	1000000
28	1000000	1000000
29	1000000	1000000
30	1000000	1000000
31	1000000	1000000
32	1000000	1000000
33	1000000	1000000
34	1000000	1000000
35	1000000	1000000
36	1000000	1000000
37	1000000	1000000
38	1000000	1000000
39	1000000	1000000
40	1000000	1000000
41	1000000	1000000
42	1000000	1000000
43	1000000	1000000
44	1000000	1000000
45	1000000	1000000
46	1000000	1000000
47	1000000	1000000
48	1000000	1000000
49	1000000	1000000
50	1000000	1000000
51	1000000	1000000
52	1000000	1000000
53	1000000	1000000
54	1000000	1000000
55	1000000	1000000
56	1000000	1000000
57	1000000	1000000
58	1000000	1000000
59	1000000	1000000
60	1000000	1000000
61	1000000	1000000
62	1000000	1000000
63	1000000	1000000
64	1000000	1000000
65	1000000	1000000
66	1000000	1000000
67	1000000	1000000
68	1000000	1000000
69	1000000	1000000
70	1000000	1000000
71	1000000	1000000
72	1000000	1000000
73	1000000	1000000
74	1000000	1000000
75	1000000	1000000
76	1000000	1000000
77	1000000	1000000
78	1000000	1000000
79	1000000	1000000
80	1000000	1000000
81	1000000	1000000
82	1000000	1000000
83	1000000	1000000
84	1000000	1000000
85	1000000	1000000
86	1000000	1000000
87	1000000	1000000
88	1000000	1000000
89	1000000	1000000
90	1000000	1000000
91	1000000	1000000
92	1000000	1000000
93	1000000	1000000
94	1000000	1000000
95	1000000	1000

ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования - источников загрязнения атмосферы физическими воздействиями

Производительность ЗИФ «Долинное» составляет 3 000 000 тонн руды в год. Содержание золота в исходной руде, поступающей на переработку - 0,91 г/т.

Таблица 2.1 Исходные данные золотоизвлекательной фабрики «Долинное»

№	Наименование параметра	Единица измерения	Значение
Режим работы и производительность дробильного корпуса с учетом модернизации			
1.1	Годовая производительность (по сухой руде)	т/год	3 000 000
1.2	Среднее содержание золота в руде	г/т	0,91
1.3	Количество дней в году	суток/год	365
1.4	Количество часов в сутки	час/сутки	24
1.5	Коэффициент использования оборудования для крупного дробления	д.ед.	065
1.6	Коэффициент использования оборудования для среднего и мелкого дробления	д.ед.	068
1.7	Машинное время по режиму подачи руды крупного дробления	Час/год	5694
1.8	Машинное время по режиму подачи руды среднего и мелкого дробления	Час/год	6000
1.9	Среднесуточная производительность	т/сутки	8205
1.10	Фактическая суточная производительность	т/сутки	8230
1.11	Расчетная часовая производительность крупного дробления	т/час	527
1.12	Принятая часовая производительность крупного дробления	т/час	500
Режим работы и производительность главного корпуса с учетом модернизации (измельчение, классификация, обогащение, ГМО)			
2.1	Годовая производительность (по сухой руде)	т/год	3 000 000
2.2	Среднее содержание золота в руде	г/т	0,91
2.3	Количество дней в году	суток/год	365
2.4	Количество часов в сутки	час/сутки	24
2.5	Время восстановления работоспособности оборудования	Час/год	416
2.6	Время нахождения оборудования в исправном состоянии	Час/год	8344
2.7	Коэффициент использования оборудования	Д.ед.	0,93
2.8	Машинное время по режиму подачи руды	Час/год	8147
2.9	Среднесуточная производительность	т/сутки	8214
2.10	Фактическая суточная производительность	т/сутки	8236
2.11	Расчетная часовая производительность	т/час	368
2.12	Принятая часовая производительность	т/час	369

**Таблица 2.2 Исходные данные резерва золотосодержащего сырья месторождения
«Долинное»**

Наименование сырья	Количество сырья тыс. тонн	Содержание золота, г/т	Золото кг
Руда с карьера	28 250	0,92	25 990
Рудные склады	1295	0,65	841,7
Всего	29 545	0,91	26 831,7

В технологии переработки сырья на ЗИФ «Долинное» будут применяться следующие основные реагенты:

1. Известь негашеная, кусковая. Едкое вещество. Поступает в Биг-Бехах, массой 1000 кг, активностью 70%. Распарка мешков должна осуществляться расстаривателем в питающий бункер. Из бункера известь дозирующим питателем на конвейер, питающий мельницу первичного измельчения. Известь применяется для создания рН при выщелачивании не менее 10,5, при обезвреживании хвостов для корректировки рН и обезвреживания тары. Расход извести (100%-ной активности) 1,5 кг/т руды.

2. Цианистый натрий (NaCN) ГОСТ 8464-79. Ограничение срока действия снято по протоколу № 2-92 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 2-93). Издание (март 2002 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в апреле 1981 г., ноябре 1987 г. (ИУС 6-81, 2-88). Сильнодействующее ядовитое вещество. ПДК паров цианида натрия в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 0,3 мг/м³.

Цианид натрия относится к вредным веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007.

Цианистый натрий негорючий, пожаро- и взрывобезопасен. В присутствии воды, кислот, углекислого газа он может выделять цианистый водород, являющийся горючим и взрывоопасным веществом. Область воспламенения цианистого водорода - 5,6 - 40 % (в объемных долях). Нижний температурный предел воспламенения - минус 31 °С, верхний - 3 °С. Температура воспламенения - 538 °С. Температура вспышки - минус 18 °С. При возникновении пожара его следует тушить песком, кошмой, асбестовым полотном. Водой тушить запрещается.

Применяется в виде раствора для растворения золота из гравитационного концентрата, хвостов гравитации и для элюирования золота из насыщенного угля. Поступает в Биг-Бегах массой 1 т, раскупорка которых производится специальным устройством для вскрытия мешков.

Сухой цианид поступает в чан с мешалкой (закрытый, емкостью 62 м³) для его растворения, в который предварительно добавлена вода и гидроксид натрия для создания рН не менее 12. Из чана приготовления раствора готовый раствор (20%) насосами подается в дозирующий чан емкостью 62 м³ (закрытый), откуда насосом-дозатором происходит подача реагента в кольцевую систему, из которой дозируется в технологическую схему. Цианид натрия применяется в виде раствора концентрацией 0,05-0,10% для растворения золота из хвостов гравитации, 5,0% из гравиконцентрата и 0,5% для элюирования золота из насыщенного угля. Общий расход NaCN составляет 7009 кг/день. Все растворы, содержащие NaCN имеют рН не менее 10,5 (чаны выщелачивания и сорбции) и выше 12 все остальные. Все чаны оборудованы сигнализаторами аварийно-высокого уровня растворов в чанах. На нулевой отметке должен быть установлен дренажный зумпф с насосом для возврата проливов в чан приготовления раствора NaCN.

На участке приготовления раствора должна быть установлена вытяжная вентиляция с очисткой газов в скруббере с раствором NaOH. Устанавливается звуковой и световой детектор паров цианида в воздухе. На верхнем и нижнем уровнях площадки установлены аварийные души.

3. Гидроксид натрия - каустическая сода (NaOH) ГОСТ 2263-79. (Межгосударственный стандарт). Едкое вещество. ПДК паров едкого натра в воздухе рабочей зоны производственных помещений - 0,5 мг/м³. Едкий натр относится к вредным веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Поступает в мешках емкостью 25 кг.

Применяется для поддержания рН не менее 10,5 в чанах выщелачивания при растворении золота из хвостов гравитации. Концентрация каустика при выщелачивании гравиконцентрата 3% и для приготовления элюента 3%. Расход каустика на элюирование 170 кг/день. Растворы гидроксида натрия готовятся в объединенном реагентном отделении совместно с NaCN.

Гидроксид натрия (каустик) также подается в расстариватель, где его распаковывают в закрытый смесительный контактный чан для приготовления раствора каустика. В этот чан подают воду в количестве, обеспечивающем концентрацию гидроксида натрия в чане 20%. Приготовленный раствор гидроксида натрия дозирующим насосом перекачивается в соответствующие точки технологического процесса - для корректировки рН при выщелачивании, для приготовления раствора интенсивного выщелачивания гравиконцентрата (чан 3,4 м³) и на элюирование для приготовления элюента (чан 15 м³).

Данное реагентное отделение должно быть оснащено вытяжной вентиляцией с очисткой газов в скруббере перед их выбросом в атмосферу. В помещении установлен детектор паров цианида в воздухе, оснащенный звуковым и световым сигналом. Контактные чаны приготовления каустика и NaCN должны быть оснащены датчиком (звуковой и световой сигнал) аварийно-высокого уровня растворов в чанах. На нулевой отметке установлен дренажный зумпф с насосом для сбора и возврата проливов в чан приготовления NaCN. В отделении должна быть установлена лебедка для подачи мешков с реагентами.

В данном отделении должен быть предусмотрен аварийный защитный душ на верхнем и нижнем участке.

4. Активированный уголь. Не токсичен. Применяется для сорбционного извлечения растворенного золота из пульпы. Основное количество угля используется в обороте.

Регенерированный уголь возвращается в процесс Pumpcell на сорбцию. Свежий уголь используется для восполнения потерь угля. Свежий уголь поставляется в полиэтиленовых мешках по 500 кг. Крупность угля 6х12 меш. Лучший активированный уголь — это уголь, изготовленный из скорлупы кокосовых орехов. Свежий уголь из мешка расстаривается в контактный чан с водой для оттирки свежего угля, из чана выгружается в требуемом количестве на грохот регенерированного угля и оттуда совместно с регенерированным углем возвращается в процесс Pumpcell на сорбцию. Расход угля 30 г/т руды.

5. Флокулянт. Используется для повышения эффективности сгущения хвостовой пульпы в высокоскоростном сгустителе. Флокулянт поступает в мешках по 25 кг. Представляет собой гранулы 100%-ной активности. Флокулянт готовится на установке приготовления флокулянта, расположенной на участке сгустителя хвостов. Установка для приготовления флокулянта является комплектной поставкой от производителя, полностью автоматизирована. Концентрация раствора приготовляемого флокулянта 0,5 %.

Приготовленный раствор дозируется насосом во встроенный смеситель, куда подается вода для разбавления флокулянта до концентрации 0,045%. Разбавленный раствор флокулянта подается в питающий стакан сгустителя. Ориентировочный расход флокулянта 30 г/т руды.

При запуске процесса сгущения расход флокулянта должен быть конкретизирован в зависимости от марки применяемого флокулянта.

6. Соляная кислота HCl. Бесцветная, прозрачная, едкая жидкость, «дымящаяся» на воздухе (техническая соляная кислота — желтоватого цвета из-за примесей железа, хлора и пр.).

Едкое вещество, при попадании на кожу вызывает сильные химические ожоги. Особенно опасно попадание в глаза. Для нейтрализации ожогов применяют раствор слабого основания, или соли слабой кислоты, обычно пищевой соды. Максимальная концентрация при 20°C равна 38 % по массе, плотность такого раствора 1,19 г/см³. Поставляется 32%-ная кислота, удельной плотности 1,15 г/см³.

Соляная кислота относится к прекурсорам (Закон Республики Казахстан от 10 июля 1998 года № 279-І «О наркотических средствах, психотропных веществах, их аналогах и прекурсорах и мерах противодействия их незаконному обороту и злоупотреблению ими» (с изменениями и дополнениями по состоянию на 01.01.2018 г.).

Поставляется в автоцистернах объемом 25 м³. Согласно ГОСТ 12Л.005 предельно допустимая концентрация (ПДК) паров соляной кислоты в воздухе рабочей зоны - 5 мг/м³, класс опасности - 2. Соляная кислота, концентрацией 3% применяется при кислотной обработке угля для удаления карбонатов из пор угля перед десорбцией. Расход 32%-ной соляной кислоты 0,046 кг/т.

7. Серная кислота H₂SO₄ сильная двухосновная кислота, при обычных условиях концентрированная серная кислота - тяжёлая маслянистая жидкость без цвета и запаха. Техническая серная кислота ГОСТ 2184—77 (Межгосударственный стандарт). Массовая доля моногидрата (H₂SO₄) 1-ый и 2-ой сорт не менее 92,5%, поставляется в канистрах. Техническая серная кислота токсична. Предельно допустимая концентрация аэрозоля

серной кислоты в воздухе рабочей зоны 1,0 мг/м³. По степени воздействия на организм относится к веществам 2-го класса опасности по ГОСТ 12.1.007. Серная кислота относится к прекурсорам.

Серная кислота используется при обработке катодных осадков для удаления примесей тяжелых металлов.

8. Реагенты для обезвреживания - метабисульфит натрия, сульфат меди (при необходимости) и известь (или гидроксид натрия). Требуемое для обезвреживания массовое соотношение $\text{Na}_2\text{S}_2\text{O}_5:\text{CN}^- = 7-7,5$. Известь или гидроксид натрия для корректировки pH используют из основного процесса.

9. Реагенты для плавки катодного осадка - бура, селитра (нитрат натрия), сода кальцинированная, оксид кремния.

Внутрипроизводственная связь

Объекты ЗИФ будут оснащаться следующими видами связи и сигнализации, которые обеспечивают управление производством:

1. Административно-хозяйственная телефонная связь
2. Диспетчерская телефонная связь
3. Производственная громкоговорящая связь
4. Оповещение об аварии
5. Радиосвязь
6. Сигнализация пожарная
7. Оповещение при взрывных работах

Административно-хозяйственная телефонная связь промплощадки осуществляется от базовой станции «Beeline». Модель базовой станции «Huawei».

Диспетчерская телефонная связь. Телефонная связь горного диспетчера с отдельными абонентами поверхности осуществляется на базе современных систем оперативно-диспетчерской связи применяемые на открытых горных работах.

Система обеспечивает:

- осуществление входящих и исходящих соединений по всем включенным линиям с каждого пульта;
- разговор с прямыми абонентами при помощи микротелефонной трубки либо громкоговорящего оборудования;
- удержание абонентов;
- проведение совещаний с основного пульта с участием требуемого числа абонентов;
- оптическую сигнализацию состояния линий;

Производственная громкоговорящая связь предназначена для организации обмена двухсторонней информацией между отдельными абонентами, связанными между собой по технологии производства. ПГС организуется с использованием усилителей, сети мощных громкоговорителей и телефонных аппаратов.

Оповещение об аварии. Для оповещения об аварии используются: телефонные аппараты, система громкоговорящего оповещения комплекса «ДИСК-ШАТС», системы поверхностной радиосвязи. Радиосвязь между диспетчерским пунктом и подвижными и стационарными объектами осуществляется через систему радиосвязи – с использованием стационарных и мобильных радиостанций.

Сигнализация пожарная. Автоматическая пожарная сигнализация предусматривается в административно-бытовых и производственных помещениях. Автоматическая пожарная сигнализация выполнена на базе приемно-контрольных устройств различных типов с выводом информации на пульты соответствующих операторов.

Оповещение при взрывных работах. Звуковая сигнализация для оповещения о ведении взрывных работ предусматривается в соответствии с «Правилами обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов», согласно которым устанавливается электросирена типа С-40.

Состав шумогенерирующего оборудования

Шумогенерирующее оборудование включает экскаваторы Hitachi ZX-470, Погрузчик Hitachi ZW220, Дробилка Metso HP5, Грохот Vipro, Центробежные концентраторы Knelson QS30, Реактор интенсивного выщелачивания Conser Acacia CS 2000, Процесс сорбции Pumpcell Plant, Миксер Roytec, технологическим оборудованием.

Виброгенерирующее оборудование Дробилка Metso HP5, Грохот Vipro.

Источники электромагнитных излучений

Источниками электромагнитного излучения на территории объектов намечаемой деятельности будут являться линии электропередач переменного тока промышленной частоты (50 Гц), а также их элементы.

Специфика намечаемой деятельности не предусматривает наличие источников значительного электромагнитного излучения, способных повлиять на уровень электромагнитного фона.

Сверхнормативное электромагнитное воздействие объектов намечаемой деятельности на электромагнитный фон вне границ размещения исключается.

Источники радиации

Оценка радиационного воздействия осуществляется на основе изучения аспектов воздействия ионизирующих излучений (радиации) на компоненты окружающей среды.

Ионизирующее излучение - излучение, которое способно разрывать химические связи в молекулах живых организмов, вызывая тем самым биологически важные изменения. К ионизирующему излучению относятся: ультрафиолетовое излучение с высокой частотой, рентгеновское излучение, гамма-излучение.

С учетом специфики намечаемой деятельности при реализации проектных решений источники радиационного воздействия отсутствуют.

ПРЕДЕЛЕНИЕ НОРМАТИВОВ, ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Определение нормативов шумового воздействия Критерии выбора нормативов шумового воздействия

Шум является неизбежным видом воздействия на окружающую среду при эксплуатации любого крупного предприятия, в частности, такого, как рассматриваемая промышленная площадка.

Любое промышленное предприятие можно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные шумовые характеристики - объективные технические показатели параметров шума, излучаемого при регламентированных режимах работы и в условиях монтажа - по ГОСТ 27409-97. Под нормированием шумовых характеристик оборудования (агрегатов, систем) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими гигиеническими нормативами.

Основными шумовыми характеристиками любого оборудования являются октавные уровни звуковой мощности L_W (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и скорректированный уровень звуковой мощности L_{WA} (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера - по ГОСТ 27409-97.

Кроме того, в качестве шумовых характеристик используется уровень звукового давления L_P (дБ) в стандартизованных октавных полосах частот и уровень звука L_{PA} (дБА), определенный по соответствующему стандарту с использованием частотной коррекции «А» шумомера.

Нормативы допустимого шумового воздействия установлены таким образом, что уровень шума на границе санитарно-защитной зоны ЗИФ Долинное соответствовал принятым санитарно-гигиеническим требованиям РК.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения. При рассмотрении промышленной площадки ЗИФ Долинное, как единого механизма определены его размеры (размеры источника шума) по размерам отдельных как целого. Источниками шума при проведении следующих видов работ: Дробилка, Грохот, центробежные концентраторы, реактор интенсивного выщелачивания, миксер и тд.

Нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звукового давления в октавных полосах частот (дБ) и уровни звука (дБА) для промплощадки в целом на границе промплощадки.

Нормативы допустимого шумового воздействия установлены таким образом, чтобы уровень шума на границе санитарно-защитной зоны объекта соответствовал принятым санитарно-гигиеническим требованиям безопасности.

Основным контингентом, взятым в качестве критерия, является население. Для оценки шумовой нагрузки на окружающую среду вблизи предприятия необходимо оценить санитарно-защитную зону (СЗЗ) для шумового фактора. Следует определить шумовую нагрузку на границе фактической СЗЗ (по химическим выбросам) и сравнить ее с действующими нормативными значениями по уровню шума на селитебной территории. Ближайшие к месторождению населенные пункты: станции Акжайдак на расстоянии 15,8 км шумовое воздействие на население оценивается как минимальное.

Шумовая характеристика

Расчет шумового воздействия проводился на одном расчетном прямоугольнике.

Размеры расчетного прямоугольника для золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) - 4500*3500 метров, расчетный шаг 100 м, количество узлов сетки 46*36. Ось «У» расчетного прямоугольника совпадает с направлением на север. Для определения влияния предприятия на прилегающую территорию по данному нормативу, был проведен расчет по расчетному прямоугольнику, по границе СЗЗ, и на расчетных точках (РТ).

Внешний шум автомобилей принято измерять в соответствии с ГОСТ 2743687. Допустимые уровни внешнего шума автомобилей, применительно к условиям работ, и 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).

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

Снижение звукового давления на производственном участке может быть достигнуто при разработке специальных мероприятий по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: оптимизация и регулирование транспортных потоков; уменьшение, по мере возможности, движения грузовых автомобилей большой грузоподъемности; создание дорожных обходов; оптимизация работы технологического оборудования, использование звукопоглощающих материалов и индивидуальных средств защиты от шума.

Однако уже на расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта, работающих на месторождении в период эксплуатационных работах.

Таблица 3.1 Допустимый уровень шумового воздействия

Источники шума (технологические или транспорт)	Характеристика источников	Уровень шума, дБ
Экскаватор Hitachi ZX-470	Гусеничный гидравлический экскаватор	100
Погрузчик Hitachi ZW220	Колёсный фронтальный погрузчик	98
Metso HP5	Дробление	115
Vipro	Грохот	118
Knelson QS30	центробежные концентраторы	105
Consep Acacia CS 2000	реактор интенсивного выщелачивания	100
Pumpcell Plant	Процесс сорбции	98
Чаны	выщелачивания	100
Насос	Подача элюента	105
ISAmill M5000	бисерная мельница	115
Roytec	миксер	105

Определение нормативов вибрационного воздействия.

Особенность действия вибраций заключается в том, что эти упругие механические колебания распространяются по грунту и оказывают свое воздействие на фундаменты различных сооружений, вызывая затем звуковые колебания в виде структурного шума.

Основными источниками вибраций являются: транспорт, различные технологические установки (Дробилка, Грохот, центробежные концентраторы, реактор интенсивного выщелачивания, миксер) системы отопления и водопровода, насосные станции и т.д. Вибрации делятся на вредные и полезные. Вредные вибрации создают не только шумовые загрязнения окружающей среды, неблагоприятно воздействуя на человеческий организм, но и представляют определенную опасность для различных инженерных сооружений, вызывая в ряде случаев их разрушения. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (грохоты, дробильные установки и т.д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Одной из основных причин появления низкочастотных вибраций при работе различных механизмов является дисбаланс вращающихся деталей, возникающий в результате смещения центра масс относительно оси вращения. Возникновение дисбаланса при вращении может быть вызвано:

- несимметричным распределением вращающихся масс, из-за искривления валов машин, наличия несимметричных крепежных деталей и т.д.;
- неоднородной плотностью материала, из-за наличия раковин, шлаковых включений и других неоднородностей в материале конструкции;
- наличие люфтов, зазоров и других дефектов, возникающих при сборке и эксплуатации механизмов и т.п.

Другой причиной появления вибраций являются процессы ударного типа, наблюдаемые при забивании молотом железобетонных свай при строительстве и т.п.

Источником вибрации также являются различного рода резонансные колебания деталей, конструкций, механизмов, установок и т.п.

Биологическое действие вибраций

Действие вибраций на организм проявляется по-разному в зависимости от того, как действует вибрация. Общая вибрация воздействует на весь организм. Этот вид вибрации проявляется на транспорте, в ряде производственных и строительных работ. Локальная (местная) вибрация воздействует на отдельные участки тела (при работе с ручным пневмоинструментом, виброуплотнителями и т.д.).

В зависимости от продолжительности воздействия вибрации, частоты и силы колебаний возникает ощущение сотрясения (паллестезия), а при длительном воздействии возникают изменения в опорно-двигательной, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Действие вибраций в диапазоне частот до 15 Гц проявляется в нарушении вестибулярного аппарата, смещении органов. Вибрационные колебания до 25 Гц вызывают костно-суставные изменения. Вибрации в диапазоне от 50 до 250 Гц вредно воздействуют на сердечно-сосудистую и нервную системы, часто вызывают вибрационную болезнь, которая проявляется болями в суставах, повышенной чувствительностью к охлаждению, судорогах. Эти изменения наблюдаются вместе с расстройствами нервной системы, головными болями, нарушениями обмена веществ, желез внутренней секреции.

Для оценки вибрационного воздействия от работы оборудования используются эмпирические данные и стандарты. Рассмотрим основные типы оборудования:

Таблица 3.2 Допустимый уровень вибрации

Источники вибрации (технологические или транспорт)	Характеристика источников	Виброускорение, м/с²
Экскаватор Hitachi ZX-470	Гусеничный гидравлический экскаватор	0.5

Погрузчик Hitachi ZW220	Колёсный фронтальный погрузчик	0.81
Metso HP5	Дробление	3.0
Vipro	Грохот	3.0
Knelson QS30	центробежные концентраторы	3.0
Consep Acacia CS 2000	реактор интенсивного выщелачивания	2.8
Pumpcell Plant	Процесс сорбции	15
Чаны	выщелачивания	0.9
Насос	Подача элюента	0.7
ISAmill M5000	бисерная мельница	0.8
Roytec	миксер	0.8

На объекте используется современная техника и оборудование с показателями уровней вибрации не более 12 дБ и обеспечивает уровень вибрации в пределах допустимых в соответствии с Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека (приказ Министра здравоохранения РК от 16 февраля 2022 года № КР ДСМ-15). Таким образом, на предприятии не будет превышен уровень вибрации для рабочих мест, а на границе СЗЗ предприятия уровень вибрации будет соответствовать пределам для жилой зоны. Источники теплового воздействия при проведении горных работ отсутствуют.

Определение нормативов воздействия электромагнитных излучений

Электроснабжение потребителей предусмотрено от понизительной подстанции непосредственно на участках работ, которые в свою очередь запитаны от участковых подстанции. Для силовой сети принимается системы с изолированной нейтрально.

Все электродвигатели поставляются комплексно с механизмами.

Исполнение электродвигателей и изолирующей аппаратуры должно соответствовать приводу механизмов, условиям окружающей среды и параметрами сети.

В качестве пускозащитной аппаратуры принимаются автоматические выключатели и пускатели в нормальном рудничном исполнении типа ВР-160, ПР-100 и ПВИ-125.

Асинхронные электродвигатели 380 обеспечиваются защитой от токов короткого замыкания, защитой от перегрузок, защитой минимального напряжения. Защита от утечек в сети 380 предусмотрена на участковых подстанциях (УП). Применяются трансформаторы типа ТСШВП-240 кв 6/0,4 кв, ТСШВП-400 кв 6/0,4 кв и ТСШВП-630 кв 6/0,4 кв. Допускаются применение и других аналогичных трансформаторов подземного исполнения.

Типы светильников выбраны с учетом характеристики окружающей среды, норм освещения (по ПОПБ). В качестве источников света приняты лампы накаливания. Для освещения блоков предусмотрена стационарная сеть освещения. Для освещения проходческих забоев дополнительно приняты индивидуальные переносные светильники.

Напряжение сети освещения - 127 В. Напряжение на лампах - 127 В. Система нейтрали изолированная с защитой от токов утечки. Освещение рабочих мест производится от трансформаторов ТШС-380/24 через ПРН.

Питающая и распределительная сети освещения выполняются кабелями марки АВВГ и КГН.

Сеть заземления выполняется в соответствии с ПОПБ и ПТЭ электроустановок, в блоках для заземления электрооборудования устраиваются местные и добавочные заземлители

Расчет электрических нагрузок

Для расчета и выбора электрических трансформаторов, кабелей и энергопотребления электрооборудования, необходимо определить тип, количество и мощность применяемых в проходке электропотребителей.

В Заключении по наилучшим доступным техникам «Добыча и обогащение руд цветных металлов (включая драгоценные)», утвержденном Постановлением Правительства Республики Казахстан № 161 от 11 марта 2024 года, технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии не установлены.

Кроме того, согласно Приказу Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 31 марта 2015 года № 394 «Об утверждении нормативов энергопотребления» и Закону Республики Казахстан «Об энергосбережении и повышении энергоэффективности» от 13 января 2012 года № 541-IV, удельные нормативы потребления тепловой и электрической энергии для операций по добыче полезных ископаемых также не установлены.

На основании вышеизложенного, в составе заявления на получение комплексного экологического разрешения технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии представлены расчетным методом и представлены в таблице 3.1.

Таблица 3.1 Предлагаемые технологические удельные нормативы потребления тепловой и (или) электрической энергии											
№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во,	Мощность, КВт/час	Время работы в сутки	Кол-во часов исп,в месяц	Время простоя на ТО	К-т использования	К-т Тех, готов,	К-т мощности	Месячный расход, кВт-час\тг
1	Дробилка		1		22	609	2		0,95	1	
2	Грохот		1		22	609	2		0,95	1	
3	центробежные концентраторы		1		22	609	2		0,95	1	
4	реактор интенсивного выщелачивания		1		22	660	2		0,95	1	
5	Процесс сорбции		1		22	354	2		0,95	1	
6	выщелачивания	Чаны	1		22	660	2		0,95	1	
7	Подача элюента	Насос	1		22	609	2		0,95	1	
8	бисерная мельница	ISAmill M5000	1		22	609	2		0,95	1	
9	миксер		1		22	609	2		0,95	1	
10	Освещение	Лампы ВАД-Ш	20		22	660	2		0,95	1	
11	Освещение точечным методом (освещение территории)	Лампы ВАД-Ш	30		12	660	2		0,95	1	
	ИТОГО										1383969,3

высокочастотном (ВЧ) диапазоне, основной излучательной характеристикой которого является напряженность электрического поля в вольтах на метр (В/м).

Нормирование воздействия электромагнитного поля от источников частотой 50 Гц

Для источников поля промышленной частоты 50 Гц нормирование проводится по электрической составляющей. Санитарно-защитные зоны для воздушных высоковольтных линий (ВВЛ) определяются, начиная с напряжения лишь 330 кВ. Считается, что для ВВЛ более низкого напряжения должны соблюдаться требования электробезопасности и, при необходимости, проводиться оценка уровней поля на территории различного назначения и внутри помещений.

Источниками электромагнитного излучения в окружающую среду являются:

- трансформаторные подстанции 110 кВ/6 кВ; 6/0,4 кВ (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

- высоковольтные линии электропередач напряжением 6 кВ, используемые для энергопитания основного и вспомогательного оборудования (электромагнитные поля промышленной частоты 50 Гц);

Периметр промплощадок относится к разряду производственных участков, для которых нормативными будут значения электрической составляющей для 8 часов пребывания персонала в электромагнитном поле:

- напряженность электрической составляющей - 5 кВ/м на высоте 1,8 м над уровнем земли.

Граница СЗЗ является территорией, относящейся к разряду населенной местности вне зоны жилой застройки, а также территории огородов и садов.

Следовательно, нормативы поля частотой 50 Гц на границе СЗЗ определены равными:

- напряженность электрической составляющей - 5 кВ/м на высоте 1,8 м над поверхностью земли.

Нормирование воздействия электромагнитного поля от источников ВЧ диапазона

Для нормирования воздействия электромагнитных полей радиочастотного диапазона (ВЧ) необходимо определить размеры опасных зон (биологически опасной зоны - БОЗ или санитарно-защитной зоны - СЗЗ).

Определим биологически опасную зону антенны. Для ВЧ диапазона следует воспользоваться формулой:

где P - мощность на выходе передатчика, Вт;

G_0 - коэффициент усиления антенны в раз; рафт - коэффициент потерь в АФТ в раз;

$E_{\text{пду}}$ - предельно допустимое значение напряженности поля на территории жилой застройки, для данного диапазона = 3 В/м;

$K_{\text{ф}}$ - коэффициент, учитывающий влияние земли, принимаем равным 1;

$K_{\text{г}}$ - коэффициент, учитывающий неравномерность диаграммы направленности в горизонтальной плоскости, принимаем равным 1;

$F(9)$ - нормированное значение диаграммы направленности в вертикальной плоскости, принимаем равным 1;

$F(^{\wedge})$ - нормированное значение диаграммы направленности в горизонтальной плоскости, принимаем равным 1;

R_{max} - максимальный радиус биологически опасной зоны (БОЗ), м

В соответствии с расчетом максимальный радиус БОЗ = 8,6 м.

Санитарно-защитная зона (СЗЗ) определяется на высоте 2 м над уровнем земли, антенны установлены на производственных зданиях на высоте 10 м на середине крыши, поэтому для данных антенн не существует санитарно-защитной зоны, которая, а имеется только биологически опасная зона (БОЗ).

Результаты расчета размеров БОЗ для антенн, работающих на мощности 25 Вт и 10 Вт, приведены в таблицах 3.3 и 3.4.

Таблица 3.2

Градусы						
---------	--	--	--	--	--	--

Радиус биологически опасной зоны (БОЗ) для антенны мощностью 25 Вт равен 6,5 м на высоте подвеса 10 м. Максимальное опасное расстояние в сторону земли (Rz) - 2,4 м в 5,95 м (Rx) от центра излучения.

Таблица 3.3

Градусы						

Радиус биологически опасной зоны (БОЗ) для антенны мощностью 10 Вт равен 4,1 м на высоте подвеса 10 м. Максимальное опасное расстояние в сторону земли (Rz) - 1,84 м в 3,1м (Rx) от центра излучения

СЗЗ отсутствует. ЗОЗ - отсутствует.

Таким образом, суммарная величина электромагнитного загрязнения на высоте 2 м над уровнем земли на любом расстоянии от проекции основания антенн по горизонтали не должна превышать 3 В/м.

Таблица 3.4 Нормативное значение приведено

Контрольное расстояние	Вид излучения	Предельно допустимый уровень электромагнитного излучения, кВ/ч
Граница СЗЗ на высоте 2 м	Электромагнитное излучение 50 Гц	
	Электромагнитное излучение радиочастотного диапазона	

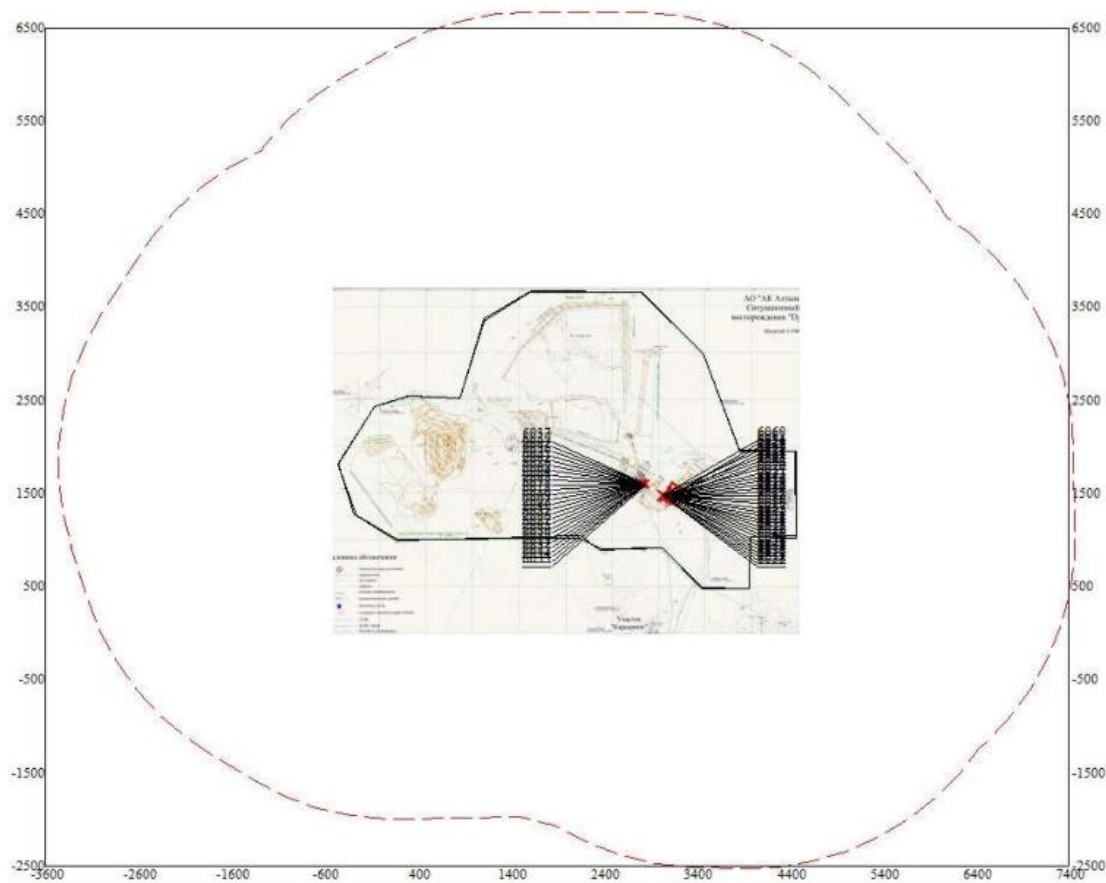
Определение нормативов воздействия радиационного фактора

Для обеспечения радиационной безопасности в соответствии с требованиями СП «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020, а также в соответствии с Методикой, нормативом радиационного загрязнения от золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) служит уровень гамма-фона, равный 0,46 мкЗв/ч (т.е., 0,2 мкЗв/ч + фон местности).

Санитарно-защитная зона

Граница СЗЗ установлена на расстоянии 3000 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует I классу опасности согласно СП № КР ДСМ-2.

Ситуационная карта-схема размещения всех объектов золотоизвлекательной фабрики (ЗИФ) представлена на карте-схеме. На карте-схеме показаны граница земельного отвода, объекты предприятия



[illegible]

№	Источник	Принятый исходный уровень $L_{v,1}L_{\{v,1\}}$, дБ	Расчёт на 3000 м, дБ
	Чаны		
	Насос подачи элюента		

расчёта для Metso HP5

Принимаем:

$L_{v,1}=115$ дБ $L_{\{v,1\}}=115$ дБ

Тогда:

$L_{v,3000}=115-20\lg(3000)$ $L_{\{v,3000\}}=115-20\lg(3000)$ $L_{v,3000}=115-69,54$ $L_{\{v,3000\}}=115-69,54$ $L_{v,3000}=45,46$ дБ $L_{\{v,3000\}}=45,46$ дБ

Для грохота Vipro

$L_{v,3000}=118-69,54$ $L_{\{v,3000\}}=118-69,54$ $L_{v,3000}=48,46$ дБ $L_{\{v,3000\}}=48,46$ дБ

Для ISAmill M5000

$L_{v,3000}=115-69,54$ $L_{\{v,3000\}}=115-69,54$ $L_{v,3000}=45,46$ дБ

Суммарный уровень:

$L_{v,\Sigma}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{L_{v,i}/10})$ $L_{\{v,\Sigma\}}=10\lg(\sum_{i=1}^n 10^{L_{\{v,i\}}/10})$

Подставляем полученные значения:

$L_{v,\Sigma}=10\lg[1030,46/10+1028,46/10+1045,46/10+1048,46/10+...]$ $L_{\{v,\Sigma\}}=10\lg[$

Расчёт: $L_{v,\Sigma}\approx 50,4$ дБ

Итоговая таблица

Источник	Фактический расчётный уровень на границе СЗЗ, дБ	Норматив, дБ	Превышение	Вывод
			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
Чаны			нет	соответствует
Насос			нет	соответствует
			нет	соответствует
			нет	соответствует
Суммарный уровень			нет	соответствует

Расчёт выполнен с учётом геометрического затухания уровня вибрации с расстоянием. Расчётный суммарный эквивалентный уровень вибрации на границе СЗЗ составляет **50,4 дБ**, что ниже принятого допустимого уровня **72 дБ** на **21,6 дБ**. Превышение допустимого уровня вибрации на границе установленной СЗЗ не ожидается.

Расчёт шума от оборудования

Расчётная граница СЗЗ: 3000 м.

Для точечного источника:

$$L_{A,r} = L_{wA} - 20 \lg(r) - 11 \quad L_{\{A,r\}} = L_{\{wA\}} - 20 \lg(r) - 11$$

где:

- $L_{A,r}$, $L_{\{A,r\}}$ — уровень звука на расстоянии r , дБА;
- $L_{\{wA\}}$ — уровень звуковой мощности источника, дБА;
- r — расстояние от источника до расчётной точки, м.

При:

$$r = 3000 \text{ м}$$

получаем:

$$20 \lg(3000) = 69,54 \quad 20 \lg(3000) = 69,54 \quad 69,54 + 11 = 80,54 \text{ дБ} \quad 69,54 + 11 = 80,54 \text{ дБ}$$

Следовательно:

$$L_{A,3000} = L_{wA} - 80,54$$

№	Источник	L_{wA} , дБА	Потери распространения, дБ	$L_{A,3000}$, дБА
	Чаны выщелачивания			
	Насос подачи элюента			

$$L_{A,3000} = 110 - 20 \lg(3000) - 11 \quad L_{\{A,3000\}} = 110 - 20 \lg(3000) - 11$$

$$L_{A,3000} = 110 - 69,54 - 11 \quad L_{\{A,3000\}} = 110 - 69,54 - 11$$

$$L_{A,3000} = 29,46 \text{ дБА} \quad L_{\{A,3000\}} = 29,46 \text{ дБА}$$

$$L_{A,3000} = 107 - 69,54 - 11 \quad L_{\{A,3000\}} = 107 - 69,54 - 11$$

$$L_{A,3000} = 26,46 \text{ дБА} \quad L_{\{A,3000\}} = 26,46 \text{ дБА}$$

$LA_{3000}=105-69,54-11L_{\{A,3000\}}=105-69,54-11$
 $LA_{3000}=24,46$ дБА
 Суммарный уровень шума
 $LA_{\Sigma}=10\lg(i=1\sum n10LA_i/10)$

L

$LA_{\Sigma}=33,44$ дБА

Итоговая таблица

№	Источник	Расчётный $L_{wA}_{\{wA\}}$, дБА	Расчётный уровень на границе СЗЗ 3000 м, дБА	Норматив, дБА	Превышение
					Нет
					Нет
					Нет
					Нет
					Нет
					Нет
					Нет
	Чаны выщелачивания				Нет
	Насос подачи элюента				Нет
					Нет
					Нет
—	Суммарно	—			Нет

Расчёт уровня шума от технологического оборудования выполнен для границы санитарно-защитной зоны, принятой на расстоянии **3000 м**. В расчёте учтены 11 источников шума: Hitachi ZX-470, Hitachi ZW220, Metso HP5, Vipro, Knelson QS30, Consep Acacia CS cell Plant, чаны выщелачивания, насос подачи элюента, ISAmill M5000 и Roytec.

Расчётный суммарный эквивалентный уровень звука при одновременной работе оборудования составляет **33,44 дБА**. Согласно приложению 1, таблице 2 Приказа Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15, допустимый уровень на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям, составляет **55 дБА в дневное время и 45 дБА в ночное время**.

Определение фактической вибрационной нагрузки

Фактическая вибрационная нагрузка должна быть определена по результатам инструментальных замеров вибрации на санитарно-защитной зоне предприятия в период ведения горных работ.

На границе СЗЗ промплощадки будут выбраны точки, где будет проводиться измерение уровней вибрации.

Определение фактической электромагнитной нагрузки

Для оценки воздействия электромагнитного излучения на окружающую среду в период эксплуатации ЗИФ «Долинное» предусматривается проведение натурных измерений напряженности электрического поля на территории промышленной площадки.

Инструментальные измерения проводятся специализированной аккредитованной лабораторией на основании заключенного с предприятием договора. Точки измерений располагаются в местах размещения и воздействия источников электромагнитного излучения, а замеры выполняются на высоте до 1,8 м от поверхности земли. Полученные результаты сопоставляются с установленными гигиеническими нормативами.

Определение фактической радиационной нагрузки

Фактическая радиационная обстановка на территории предприятия и прилегающей территории контролируется посредством инструментальных измерений мощности дозы гамма-излучения. Измерения проводятся на территории промышленной площадки в период эксплуатации ЗИФ с целью оценки радиационного воздействия объекта на окружающую среду и подтверждения соответствия полученных показателей установленным нормативам радиационной безопасности.

НАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

ЗИФ «Долинное», как любое крупное промышленное предприятие, будет являть источником таких физических факторов, как шум, вибрация, электромагнитные излучения различных диапазонов, радиационного фактора.

Необходимо было определить, насколько негативно влияют эти факторы на окружающую промышленную площадку среду при работе максимального числа единиц оборудования, и наблюдается ли влияние на здоровье населения.

граница СЗЗ установлена на расстоянии 3000 м (от крайнего источника выброса ЗВ во всех направлениях) что соответствует I классу опасности согласно СП № КР ДСМ-2.

Ближайший населенный пункт – станции Акжайдак находится в 15,8 км от месторождения.

Для выявления непосредственного влияния источников физических воздействий на окружающую среду необходимо провести расчеты и инструментальные замеры уровней физических факторов (шум, вибрации, электромагнитных излучений, гамма-фона) на территории промплощадки.

Расчетные данные показали, что для ЗИФ «Долинное» на существующее положение для летнего и зимнего периодов на границе санитарно-защитной зоны уровни всех физических воздействий **не превышают ПДУ** для каждого фактора (шум, вибрация, электромагнитное и тепловое излучение, гамма-фон).

Инструментальные замеры будут проводиться после начала горных работ.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОВЕДЕНИЮ МОНИТОРИНГА

Основным физическим фактором, подлежащим мониторингу, является шум и вибрация.

1. Организация производственного мониторинга уровней физических воздействий от золотоизвлекательной фабрики осуществляется для получения целевых показателей качества окружающей среды, (далее ОС), и включает контроль за уровнем шума на границе СЗЗ.

2. Проведение производственного мониторинга осуществляется аккредитованной лабораторией, с которой будет заключен договор.

3. Общее руководство деятельностью по мониторингу возлагается на первого руководителя, непосредственное руководство - на инженера по технике безопасности.

4. Мониторинг уровней шума проводится один раз в год в летний период.

ПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

экологический кодекс Республики Казахстан;

методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденная приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;

П «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 № КР ДСМ-2;

правила определения нормативов допустимого антропогенного воздействия на атмосферный воздух, утвержденных приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 14 сентября 2021 года №375;

НП 23-03-2003 «Защита от шума»;

ОСТ 27243-2005 (ИСО 3734:2000) Шум машин. Определение уровней звуковой мощности по звуковому давлению;

приказ МНЭ РК № 125 от 24.02.15 «Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию и эксплуатации жилых и других помещений, общественных зданий»;

ОСТ 31295.1-2005 (ИСО 9613-1:1993) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 1. Расчет поглощения звука атмосферой;

ОСТ 31295.2-2005 (ИСО 9613-2:1996) Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета;

ОСТ 31296.1-2005 (ИСО 1996-1:2003) Шум. Описание, измерение и оценка шума на местности. Часть 1. Основные величины и процедуры оценки;

ОСТ 12.1.012-2004 Вибрационная безопасность. Общие требования;

ОСТ 31191.1-2004 Вибрация и удар. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Часть 1. Общие требования;

анПиН № 3.01.032-97 от 01.07.97 «Санитарные правила и нормы. Предельно допустимые уровни вибрации в жилых помещениях»;

Т РК 1150-2002 Электромагнитные поля промышленной частоты. Допустимые уровни напряженности и требования к проведению контроля;

П «Санитарно-эпидемиологические требования к радиотехническим объектам», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 28 февраля 2022 года № КР ДСМ-19;

П «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности», утвержденные Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № КР ДСМ-275/2020;

гигиенические нормативы к обеспечению радиационной безопасности, утверждены Приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 2 августа 2022 года № КР ДСМ-71.

ОСТ 12.2.105-95 ССБТ. Оборудование обогащательное. Общие требования безопасности;

ОСТ 12.2.106-85 ССБТ. Машины и механизмы, применяемые при разработке рудных, нерудных и россыпных месторождения полезных ископаемых. Общие гигиенические требования и методы оценки;

ОСТ 6937-91 Дробилки конусные. Общие технические требования;

ОСТ 27412-93 Дробилки щековые. Общие технические условия;

ОСТ 25747-83 Фильтры рукавные и карманные;

ОСТ Р 52280-2004 Автомобили грузовые. Общие технические требования

ПРИЛОЖЕНИЕ

18009829



ЛИЦЕНЗИЯ

17.05.2018 года

01999P

Выдана

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз,
УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИН: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

на занятие

Выдача лицензии на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды

(наименование лицензируемого вида деятельности в соответствии с Законом Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Особые условия

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Примечание

Неотчуждаемая, класс 1

(отчуждаемость, класс разрешения)

Лицензиар

Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан» . Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование лицензиара)

**Руководитель
(уполномоченное лицо)**

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

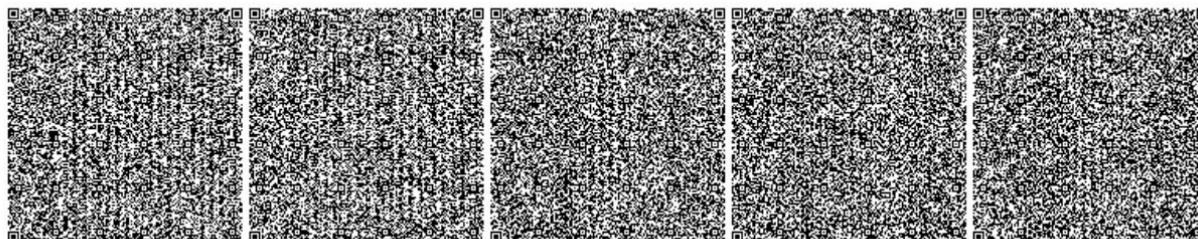
(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))

Дата первичной выдачи

**Срок действия
лицензии**

Место выдачи

г.Астана





ПРИЛОЖЕНИЕ К ЛИЦЕНЗИИ

Номер лицензии 01999Р

Дата выдачи лицензии 17.05.2018 год

Подвид(ы) лицензируемого вида деятельности:

- Природоохранное проектирование, нормирование для 1 категории хозяйственной и иной деятельности

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

Лицензиат

Товарищество с ограниченной ответственностью "Экологический центр инновации и реинжиниринга"

080000, Республика Казахстан, Жамбылская область, Тараз Г.А., г.Тараз, УЛИЦА КОЛБАСШЫ КОЙГЕЛЬДЫ, дом № 55., БИН: 130740012440

(полное наименование, местонахождение, бизнес-идентификационный номер юридического лица (в том числе иностранного юридического лица), бизнес-идентификационный номер филиала или представительства иностранного юридического лица – в случае отсутствия бизнес-идентификационного номера у юридического лица/полностью фамилия, имя, отчество (в случае наличия), индивидуальный идентификационный номер физического лица)

Производственная база

ТОО "Экологический центр инновации и реинжиниринга" Жамбылская область город Тараз, ул. Койгельды, 55

(местонахождение)

Особые условия действия лицензии

(в соответствии со статьей 36 Закона Республики Казахстан «О разрешениях и уведомлениях»)

Лицензиар

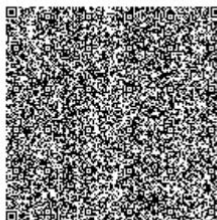
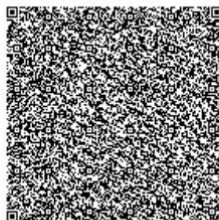
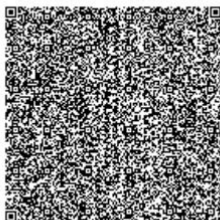
Республиканское государственное учреждение «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства энергетики Республики Казахстан». Министерство энергетики Республики Казахстан.

(полное наименование органа, выдавшего приложение к лицензии)

Руководитель (уполномоченное лицо)

АЛИМБАЕВ АЗАМАТ БАЙМУРЗИНОВИЧ

(фамилия, имя, отчество (в случае наличия))



Осы құжат «Электронды құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен мәнімен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года "Об электронном документе и электронной цифровой подписи" равнозначен документу на бумажном носителе.