

**ТОВАРИЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«KAZECOPROFIT»**

ТОО «KAZ MINERALS BOZSHAKOL» (КАЗ МИНЕРАЛЗ БОЗШАКОЛЬ)

С. Кудайбергенова

г. Астана, 2026 г.

2. СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

1. Главный эколог



Макеева К.А.

2. Инженер-эколог



Зиновьева Н.А.

3. Инженер-эколог



Камысова М.М.

3. АННОТАЦИЯ

Цель работы: разработка нормативов допустимых воздействий вредных физических факторов на атмосферный воздух для ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь).

Основными источниками физических воздействий являются шум, вибрация, инфразвук, электромагнитные излучения различных диапазонов и радиационный фактор.

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

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

- определены нормативы шумового воздействия;
- определены нормативы вибрационного воздействия;
- определены нормативные уровни электромагнитного воздействия;
- определены нормативы радиационного воздействия.

Согласно п. 14 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, нормативы допустимых физических воздействий определяются оператором самостоятельно при наличии собственной аккредитованной лаборатории либо при ее отсутствии с привлечением сторонних специализированных организаций (аккредитованных лабораторий). В связи с чем, основой для установления нормативов допустимых воздействий физических факторов предприятия явились инструментальные замеры в контрольных точках, проведенных специализированной лабораторией.

4. СОДЕРЖАНИЕ

2.	Список исполнителей	2
3.	Аннотация	3
5.	Введение	5
6.	Общие сведения об операторе	6
7.	Характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферного воздуха вредными физическими воздействиями	8
7.1	Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования источников загрязнения атмосферы физическими воздействиями	8
8.	Оценка физических воздействий на окружающую среду	18
8.1	Оценка шумового воздействия на окружающую среду	18
8.2	Оценка вибрационного воздействия на окружающую среду	19
8.3	Исследования шумового и вибрационного воздействия	20
8.4	Оценка электромагнитного воздействия на окружающую среду	29
8.5	Оценка теплового воздействия на окружающую среду	30
8.6	Оценка радиационного воздействия на окружающую среду	30
9.	Анализ результатов расчета и инструментальных замеров уровней физических факторов	31
	Список литературы	32
Приложения		
	Приложение 1. Протоколы измерений шума и вибрации	
	Приложение 2. Санитарно-эпидемиологическое заключение №S.03.X.KZ78VBS00064108 от 27.03.2017 г. на «Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для месторождения «Бозшаколь», расположенного в Экибастузском районе Павлодарской области, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь). Стадия окончательная»	

5. ВВЕДЕНИЕ

Основой для нормативов допустимых воздействий физических факторов для ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) являются инструментальные замеры в контрольных точках.

Нормативы допустимых воздействий физических факторов разработаны в соответствии с требованиями:

- ст. 36 Экологического кодекса РК;
- 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;
- инструментальных замеров в контрольных точках на производственных участках предприятия;
- других законодательных и нормативных правовых актов, регулирующих отношения по охране окружающей среды.

6. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ ОБ ОПЕРАТОРЕ

Наименование предприятия: ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь).

Юридический адрес предприятия: Республика Казахстан, Павлодарская область, 141218, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, с. Торт-Кудук, здание №13.

Вид основной деятельности: открытая добыча медно-порфировых руд месторождения Бозшаколь, переработка сульфидных руд месторождения Бозшаколь методом флотационного обогащения.

Месторождение Бозшаколь является представителем промышленного типа медно-порфировых месторождений. Открыто месторождение Р.А. Борукаевым в 1930 г. Руды месторождения комплексные молибденово-медные, с золотом и серебром.

Способ разработки месторождения – открытые горные работы. Календарный график предусматривает разработку месторождения в течении 40 лет.

В период 1976-1985 годы на площадке месторождения были построены объекты горно-обогатительного комбината, линии электропередач, железнодорожная станция, подъездная автодорога, хозяйственные постройки, жилые дома, водовод от Шидертинского водохранилища и т.д. При строительстве карьера было вынуто более 4500 тыс. м³ горной массы. К 1995 году все сооружения были демонтированы. Работы на месторождении полностью прекращены.

В настоящее время на промышленной площадке «Бозшакольского горно-обогатительного комбината» находятся карьер «Центральный», Обогательная фабрика по переработке медно-молибденовой руды и Завод по отмывке каолинизированных руд, а также объекты и сооружения инфраструктуры предприятия.

Генеральным планом разработки месторождения «Бозшаколь» предусматривается территориальное деление всей площади на зоны, которые определялись с учетом технологических связей, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

- Горное производство;
- Обогательное производство;
- Объекты общего назначения.

В состав **горного производства** входят:

- карьер «Центральный»;
- отвалы складирования руды;
- строительство подъездных и внутренних дорог месторождения.

К объектам **обогательного производства** относятся:

1. **Обогательная фабрика по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1)**, в составе которой:

- комплекс первичного дробления руды;
- участок складирования и забора крупнодробленной руды;
- участок дробления рудной гали;
- главный корпус, в котором происходит: измельчение и классификация руды; флотация и доизмельчение концентрата; сгущение, фильтрация, хранение и отгрузка концентрата меди и молибдена;
- участки реагентного хозяйства;
- объекты хвостового хозяйства.

2. **Завод по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2)**, в составе которого:

- участок дробления – первичное и вторичное дробление, доизмельчение и классификация руды;
- технологический корпус – с участками: флотации, уплотнения, фильтрации концентрата и сгущения хвостов;
- не технологическая мастерская;
- автозаправочная станция;

- участок подачи и распределения воды;
- участок реагентов.

К *объектам общего назначения* относятся:

- трансформаторная подстанция;
- автозаправочная станция для тяжелой техники;
- автозаправочная станция для легкового транспорта;
- площадка приема, хранения и распределения дизельного топлива;
- станция технического обслуживания;
- ремонтно-механический цех;
- заводская лаборатория;
- вспомогательное оборудование, такое как осветительные мачты, дизельные генераторы, мобильные сварочные аппараты, насосы осушения карьера, тепловые пушки;
- топливно-распределительный комплекс;
- объекты водоснабжения и канализации;
- железнодорожная станция "Комбинатская";
- административный комплекс;
- пожарное депо на 4 автомобиля;
- медпункт с гаражом на 1 автомобиль;
- вахтовый поселок на 1200 человек;
- контрольно-пропускной пункт.

Месторождение «Бозшаколь» расположено на территории Экибастузского района Павлодарской области Республики Казахстан: в 208 км северо-восточнее от г. Астана, в 190 км юго-западной г. Павлодар, в 73 км западной г. Экибастуз.

Ближайшими населенными пунктами, к месторождению «Бозшаколь», являются:

- село Бозшаколь (400 человек) – 18 км южнее месторождения, Обогажительной фабрики по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1) и Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) за автомагистралью Павлодар-Астана;
- с. Торт-Кудук (население 300 человек) – 18 км юго-западнее месторождения, 15,55 км юго-западнее Обогажительной фабрики по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1), 17 км юго-западнее Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2).

Район месторождения «Бозшаколь» находится в благоприятных экономических условиях. В его пределах расположены крупные административные и промышленные центры:

- город Павлодар с алюминиевым, нефтехимическим, электролизным, машиностроительными заводами;
- город Аксу с крупным ферросплавным заводом АО «ТНК «Казхром» и мощной электростанцией АО «ЕЭК».

Район покрыт густой сетью высоковольтных линий электропередач местного и государственного значения.

7. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ИСТОЧНИКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА ВРЕДНЫМИ ФИЗИЧЕСКИМИ ВОЗДЕЙСТВИЯМИ

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

Шум и вибрация могут оказывать влияние на здоровье и благополучие человека, особенно в отношении нарушения отдыха и сна. Эти факторы могут являться причиной повышенного уровня стресса и прочего вреда здоровью. При оценке уровня шума и вибрации в местах, чувствительных к таким воздействиям, использовались как региональные, так и международные правовые нормы и рекомендации.

В процессе деятельности предприятия интенсивный шум возникает в карьере при использовании горных машин, транспортных средств, отбойного инструмента, а также при взрывных работах.

Предельно допустимый уровень (ПДУ) шума – это уровень фактора, который при ежедневной (кроме выходных дней) работе, но не более 40 часов в неделю в течение всего рабочего стажа, не должен вызывать заболеваний в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений. Допустимый уровень шума – это уровень, который не вызывает у человека значительного беспокойства и существенных изменений показателей функционального состояния систем и анализаторов, чувствительных к шуму.

Определяющим фактором шумового загрязнения окружающей среды является воздействие на организм человека (как часть биосферы). Степень вредного воздействия шума зависит от его интенсивности, спектрального состава, времени воздействия, местонахождения человека, характера выполняемой им работы и индивидуальных особенностей человека. Шум, создаваемый транспортом, имеет низко- и среднечастотный характер с максимумом звукового давления в диапазоне частот 400–800 Гц.

В процессе деятельности предприятия уровень звукового давления в октавных полосах на границе жилого массива значительно ниже допустимых для территорий, прилегающих к жилым домам (МСН 2.04-03-2005), так как ближайшая жилая зона находится на значительном расстоянии от участка работ, следовательно, какие-либо дополнительные мероприятия (сооружение специального звукопоглощающего экрана) по защите окружающей среды от воздействия шума в процессе деятельности не требуются.

Источниками вибрационного воздействия на окружающую среду в процессе деятельности предприятия является используемое оборудование, автотранспортная техника и взрывные работы.

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 разрушение. Полезные вибрации используются в ряде технологических процессов (виброуплотнение бетона, вибровacuумные установки и т. д.), но и в этом случае необходимо применение соответствующих мер защиты.

Основными источниками вибрации являются: различные технологические установки (компрессоры, двигатели), работающая техника, системы отопления и водопровода, насосные станции и т. д.

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

Зона действия вибрации определяется величиной их затухания в упругой среде (грунте) и в среднем эта величина составляет примерно 1 дБ/м при уровне параметров вибрации 70 дБ, например, создаваемых рельсовым транспортом, примерно на расстоянии 70 м от источника эта вибрация практически исчезает.

Объект не оказывает воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки, так как ближайшая жилая зона находится на значительном расстоянии (более 15 км) от участков работ. Вибрационное воздействие деятельности предприятия оценивается как допустимое.

Замеры по шуму и вибрации в определенных точках на различных участках предприятия в рабочей зоне производятся специализированной аккредитованной лабораторией согласно заключенному договору на производственный контроль за вредными факторами производственной среды и перечню вредных производственных факторов на рабочих местах, подлежащих проведению производственного контроля за опасными физическими и химическими факторами в воздушной среде рабочих зон ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь).

Открытые горные работы:

Источниками интенсивного шумового загрязнения являются открытые горные выработки. Возникающий в открытых выработках шум распространяется по воздушной среде на более или менее значительные территории прилегающей местности.

Наиболее высокими уровнями шума характеризуются взрывные работы. При открытой разработке месторождений высокие шумовые импульсы, распространяющиеся на большие расстояния, наблюдаются при производстве массовых взрывов.

Шум, производимый работающими в открытых горных выработках и на поверхности машинами и установками, имеет значительно меньшую интенсивность, однако он длительно воздействует на работающих. В большинстве случаев это шумовое загрязнение не распространяется на значительные расстояния от источника шума. Однако мощные источники шума, располагающиеся на поверхности (вентиляторы главного проветривания, компрессоры и т. п.), загрязняют воздушную среду над большими участками территории, окружающей горное предприятие.

Производство взрывных работ сопряжено с возникновением в воздушной среде ударных воздушных волн (УВВ). Кроме того, ударная воздушная волна распространяется со скоростью, превышающей скорость звука, на значительные расстояния, оказывая воздействие на человека и окружающую среду. По мере перемещения в воздушном пространстве УВВ теряют свою интенсивность и скорость распространения, затухают и постепенно переходят в звуковые волны. Интенсивность ударных воздушных волн зависит от массы зарядов взрывчатых веществ (ВВ) и энергии образующихся при взрывах газов.

При взрыве небольших зарядов ВВ продолжительность воздействия УВВ на человека измеряется миллисекундами и носит импульсный характер, от которого при давлении до 10 кПа люди практически не получают повреждений.

Источником вибрации на горных предприятиях является многочисленное оборудование, эксплуатация которого в большинстве случаев связана и с генерированием шума. К источникам интенсивной вибрации при разработке месторождений относятся перфораторы и буровые станки.

Открытые горные работы на месторождении «Бозшаколь»:

При отработке месторождения «Бозшаколь» открытым способом предусмотрена транспортная система разработки с вывозом горной массы: вскрыши во внешние отвалы, руды – на склады.

Технология ведения горных работ и используемое оборудование оказывают физический фактор на окружающую среду.

При взрывных работах люди удаляются на значительные расстояния от взрыва, т. е. наблюдается снижение или полное исключение вредного влияния шума взрыва на человека.

Взрывные работы относятся к непостоянному шуму или импульсному шуму, если быть конкретным («импульсный шум», состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов, каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука в дБА, измеренные при включении соответствующих временных характеристик).

Все источники шумового воздействия на карьере «Бозшаколь» располагаются в

ткрытой местности.

Если после производства взрывных работ выявлены куски горной породы, превышающие 1000 мм в диаметре, они подлежат повторному дроблению с применением гидромолота на базе гидравлического экскаватора Hitachi EX1200-6. Кондиции по кусковатости добываемых горных пород и максимальным размерам кусков определены в соответствии с параметрами горнотранспортного оборудования и условиями их производственной работы.

Дробление негабаритов производится непосредственно на горизонте ведения горно-добычных работ и размещаются на расстоянии не менее 6 метров от нижней бровки уступа. При стесненных условиях, при которых размещение негабаритов на горизонте препятствует безопасному и производительному ведению выемочно-погрузочных работ, некондиционные куски отгружаются штабелями на соответствующие склады согласно типу руды или породы, где впоследствии дробятся гидромолотом.

В ходе осуществления разработки месторождения предусматривается проведение следующих видов работ:

1. Работы, связанные с ПРС:

- 1.1. Снятие ПРС бульдозером.
- 1.2. Погрузка ПРС погрузчиком в автосамосвалы.
- 1.3. Перевозка ПРС автосамосвалами в отвал ПРС.
- 1.4. Разгрузка ПРС автосамосвалами на складах.
- 1.5. Планировка отвала ПРС бульдозером.
- 1.6. Хранение ПРС на складах.

2. Вскрышные и добычные работы:

- 2.1. Буровые работы.
- 2.2. Взрывные работы.
- 2.3. Дробление негабаритов.
- 2.4. Погрузка руды и вскрыши в автосамосвалы.
- 2.5. Перевозка руды и вскрыши автосамосвалами.
- 2.6. Разгрузка руды и вскрыши на склады.
- 2.7. Хранение руды и вскрыши на складах.
- 2.8. Планировка отвалов руды и вскрыши бульдозерами.
- 2.9. Отгрузка и вывоз руды со складов для переработки на ОФ.

3. Вспомогательные работы:

- 3.1. Очистные работы и работы по обслуживанию забоя и дорог.
- 3.2. Обустройство зумпфов.
- 3.3. Заправка оборудования, агрегатов и техники.

4. Планировочные работы:

- 4.1. Разгрузка щебня на склады.
- 4.2. Хранение щебня на складах.
- 4.3. Планировочные работы компактором САТ.

На месторождении «Бозшаколь» основными факторами шума на производственной площадке являются буровые станки, гидромолоты, автотранспорт и др.

Ближайшая жилая зона расположена в южном направлении на расстоянии 18 км от производственных объектов обогатительной фабрики по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1) и Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) и представлена одноименным селом Бозшаколь, а также в юго-западном направлении на расстоянии 18 км от месторождения, 15,55 км юго-западнее Обогатительной фабрики по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1), 17 км юго-западнее Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) и представлена с. Торт-Кудук.

Обогатительная фабрика по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1):

Переработка сульфидных руд месторождения «Бозшаколь» методом флотационного обогащения включает в себя следующие технологические операции:

- первичное дробление руды в конусной дробилке;
- измельчение руды в мельнице полусамои измельчения, грохочение, двухстадийное дробление рудной гальки в конусной и валковой дробилках;
- классификацию подрешетного продукта грохота в гидроциклонах с измельчением песков в шаровой мельнице;
- коллективную основную и контрольную флотации сливов гидроциклонов;
- доизмельчение коллективных концентратов основной и контрольной флотации перед перемешиваниями;
- трехкратную перемешивку коллективных концентратов;
- селективную основную молибденовую флотацию и четырехкратную перемешивку молибденового концентрата с доизмельчением последнего после первой перемешивки;
- сгущение, фильтрацию объединенных хвостов основной молибденовой флотации и первой молибденовой перемешивки, являющихся медным концентратом;
- фильтрацию и сушку молибденового концентрата;
- сгущение и размещение хвостов обогащения.

Руда с карьера открытой добычи поступает самосвалами на крупное дробление. Далее через пластинчатый питатель она направляется наземным конвейером на склад крупнодробленой руды. Затем крупнодробленая руда через пластинчатые питатели поступает на конвейер питания мельницы полусамои измельчения (от всех пылящих узлов пересыпок выполнены аспирационные отсосы, уловленная в аппаратах пыль, по мере накопления выгружается на ленточный конвейер и возвращается в технологический процесс), с которого непосредственно попадает в мельницу I стадии измельчения, куда также подается вода.

Измельченная в мельнице полусамои измельчения руда направляется для классификации по классу 10 мм на вибрационный грохот.

Надрешетный продукт грохота – рудная галька поступает через транспортный конвейер на дробилки среднего дробления, затем весь дробленый материал отправляется на валковую дробилку высокого давления. Далее материал поступает для классификации по классу 10 мм на вибрационный грохот. Надрешетный продукт грохота отправляется обратно в валковую дробилку высокого давления.

Подрешетные продукты грохотов подаются в зумпф питания гидроциклона, связанного с шаровой мельницей II стадии измельчения.

Подрешетный продукт I стадии измельчения и стадии доизмельчения рудной гальки, а также разгрузка шаровой мельницы, поступают в зумпф питания гидроциклона.

Далее происходит классификация материала в гидроциклоне с выделением песков и слива. Пески гидроциклона перекачиваются в шаровую мельницу для измельчения. Слив гидроциклона служит питанием для двух параллельных линий, включающих коллективную основную и контрольную флотации. Концентраты основной и коллективной флотаций направляются отдельно на доизмельчение, схемы которого имеют одинаковую конфигурацию. Они состоят из контактного чана с помешиванием для обеспечения буферной емкости пульпы, гидроциклона для классификации пульпы концентратов на пески и сливы. После чего пески поступают в мельницу доизмельчения.

Разгрузка мельницы доизмельчения контрольной флотации объединяется со сливом гидроциклона, концентратом перемешивной контрольной флотации и хвостами второй перемешивки, и направляется на первую перемешивку. Хвосты первой перемешивки служат питанием для контрольной перемешивной флотации. Хвосты контрольной перемешивной флотации объединяются с хвостами контрольной флотации и поступают в сгуститель, после чего нижний слив направляется в хвостохранилище. Верхний слив сгустителя используется в процессе в виде оборотной воды.

Разгрузка мельницы доизмельчения основной флотации объединяется со сливом гидроциклона, концентратом первой перемешивки и хвостами третьей перемешивки, и направляется на вторую перемешивку. Концентрат второй перемешивки служит питанием

третьей перечистки.

Коллективный концентрат третьей перечистки поступает в сгуститель. При эксплуатации селективной молибденовой флотации флокулянт при сгущении не используется. Верхний слив используется в качестве оборотной воды. Нижний слив сгустителя может являться самостоятельным медным концентратом, а во время эксплуатации молибденовой схемы направляется в контактный чан, который обеспечивает буферную емкость пульпы, после чего закачивается в камеры основной молибденовой флотации.

Концентрат основной молибденовой флотации и хвосты второй молибденовой перечистки направляются на первую молибденовую перечистку. Хвосты основной флотации объединяются с хвостами первой молибденовой перечистки и поступают в сгуститель, нижний слив которого является товарным медным концентратом. Далее он направляется на ленточный фильтр. Верхний слив сгустителя и фильтрат с ленточного фильтра собираются и используются в процессе в виде оборотной воды.

Концентрат первой молибденовой перечистки поступает на стадию доизмельчения, которая состоит из гидроциклона и шаровой мельницы. Материал поступает для классификации в гидроциклон, затем пески направляются в мельницу, после чего они объединяются со сливом гидроциклона, хвостами третьей молибденовой перечистки и поступают во вторую молибденовую перечистку. Концентрат второй молибденовой перечистки и хвосты четвертой молибденовой перечистки являются питанием третьей молибденовой перечистки. Концентрат третьей молибденовой перечистки поступает в четвертую молибденовую перечистку.

Таким образом, схема селективной флотации молибдена состоит из основной и первой молибденовой перечистки, хвосты которых являются готовым медным концентратом, и трех дополнительных перечисток молибденового концентрата во флотационных машинах колонного типа, работающих в традиционной конфигурации замкнутого цикла. Хвосты каждой стадии будут питать предыдущую стадию перечистной флотации, и концентрат от каждой стадии будет закачан в последующую стадию перечистной флотации.

Полученный после четвертой перечистки молибденовый концентрат фильтруется на пресс-фильтре и направляется в сушилку. Фильтрат с пресс-фильтра собирается и используется в процессе в виде оборотной воды.

Источниками шумового воздействия на обогатительной фабрике по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1) являются: мельницы измельчения, вибрационный грохот, шаровая мельница, ленточные конвейеры, валковая дробилка, гидроциклон, а также вспомогательное оборудование, предназначенное для выполнения операций комплекса.

Завод по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2):

В состав Завода по отмывке каолинизированных руд входят следующие объекты:

- участок первичного дробления и конвейерная транспортировка (Установка 3100);
- участок вторичного дробления и конвейерная транспортировка (Установка 3100);
- технологический корпус:
- участок дробления и классификации (Установка 3300);
- участок флотации и доизмельчения (Установка 3400);
- участок уплотнения концентрата (Установка 3500);
- участок хранения и погрузки шаров (Установка 3300);
- участок реагентов (Установка 3800);
- участок фильтрации концентрата (Установка 3500);
- насосная оборотного водоснабжения и хвостов (Установка 3700);
- сгуститель регенерации и хвостов (Установка 3700);
- пруд-накопитель хвостохранилища (аварийный пруд сброса хвостов);
- участок подачи и распределения воды (Установка 0500);
- подстанция участка концентрации хвостов;

- площадка компенсации коэффициента мощности;
- участок доизмельчения (Установка 3300);
- место посадки/высадки пассажиров автобуса;
- аварийный отстойник для отвалов сгустителя хвостов;
- система сжатого газа (Установка 0800);
- не технологическая мастерская (Установка 0900);
- участок разгрузки бункера извести;
- пруд-накопитель дробилки (склад Stockpile);
- участок резервуаров с дизельным топливом;
- площадка складирования руды.

Производительность Завода по отмывке каолинизированных руд будет составлять 8 млн. тонн в год руды, с обычной технологической схемой переработки сульфидной руды, которая включает в себя:

- дробление;
- измельчение и сортировку;
- дешламацию;
- грубую флотацию;
- доизмельчение грубого концентрата;
- перечистную флотацию;
- сгущение концентрата;
- фильтрацию под давлением;
- осаждение;
- удаление хвостов.

Первичное и вторичное дробление. Исходная руда транспортируется из карьера карьерными самосвалами на рудный склад с полезной емкостью 35736 тонн руды, способный обеспечить работу завода в течение 48 часов. Руда подается на дробилку – питатель Stamlер ковшовым фронтальным погрузчиком.

Раздробленный материал передается по конвейеру на сортировальную машину ABON, а оттуда по конвейеру на полусамои измельчающую мельницу.

Конвейерная система оснащена системой очистки ленты для минимизации уноса частиц при возвратном движении ленты. Также на подающем конвейере полусамои измельчающей мельницы установлены автоматические весы.

Номинальная пропускная способность составит 913 т/ч сухой руды, подаваемой в контур измельчения и сортировки.

Контур измельчения и сортировки. Контур измельчения включает в себя одну полусамои измельчающую мельницу с комплектом циклонов для сортировки и дешламации, после которой расположена одна шаровая мельница с группой циклонов.

Частичное измельчение предназначено для деагломерации глиняной составляющей перед переработкой на установке.

Глинистая руда из сортировальной машины ABON перемещается по установленному на поверхности подающему конвейеру полусамои измельчающей мельницы в выпускной желоб подающего конвейера полусамои измельчающей мельницы. К комбинированному сырью полусамои измельчающей мельницы добавляется сырая (подпиточная) вода. Продукт из полусамои измельчающей мельницы перемещается самотеком на барабанный грохот полусамои измельчающей мельницы.

Верхний продукт барабанного грохота (галька) транспортируется в бункер верхнего продукта грохочения для дальнейшей переработки (фракции размером выше 10 мм перемещаются партиями на площадку исходной руды или на установку дробления сульфидных материалов). Над конвейером верхнего продукта грохочения подвешены магнитные устройства для удаления инородного металла из продукта.

Нижний продукт барабанного грохочения полусамои измельчающей мельницы в виде шлама перекачивается в классификаторы циклонного типа. Продукт нижнего слива

классификаторов циклонного типа перетекает самотеком в шаровую мельницу через загрузочный лоток шаровой мельницы. Продукт верхнего слива классификаторов циклонного типа собирается в загрузочном бункере циклонов дещламии, и затем перекачивается в группу циклонов дещламии питательным насосом циклонов дещламии. Продукт верхнего слива циклонов дещламии перетекает самотеком через опробыватель питания флотации шламов в резервуар подготовки шламов для грубой флотации. Продукт нижнего слива циклонов дещламии собирается в загрузочном бункере циклонов шаровой мельницы.

Шаровая мельница находится в закрытом контуре с группой циклонов шаровой мельницы. Продукт шаровой мельницы и продукт нижнего слива циклонов дещламии соединяются для подачи в группу шаровой мельницы питательными насосами циклонов шаровой мельницы. Продукт верхнего слива циклонов шаровой мельницы перетекает самотеком через опробыватель питания флотации песков в резервуар подготовки песков для грубой флотации.

Контур флотации. Верхний сливной продукт циклона дещламии и верхний сливной продукт циклона шаровой мельницы обрабатываются в отдельных контурах флотации.

В процессе грубой флотации участвуют контуры грубой флотации песков и грубой флотации шлама. Контур грубой флотации песков представляет собой один ряд из пяти самовсасывающих флотационных камер Wemco. Контур грубой флотации шламов – это два ряда самовсасывающих флотационных камер Wemco, по четыре камеры в каждом ряду.

Контур перечистой флотации состоит из: одной мельницы доизмельчения VSX 5000, одной группы из восьми гидроциклонов Krebs gMax10, пяти самовсасывающих флотационных камер Wemco, для первой перечистой флотации, четырех самовсасывающихся камер Wemco для дофлотации, шести самовсасывающихся камер Wemco для второй перечистой флотации и пяти самовсасывающихся камер Wemco для третьей перечистой флотации.

Верхний сливной продукт из резервуара подготовки песков для грубой флотации перетекает самотеком в камеры грубой флотации песков. Верхний продукт из резервуара подготовки шламов для грубой флотации перетекает самотеком в камеры грубой флотации шламов. Флотационные концентраты из камер грубой флотации песков и шламов передаются в резервуар сбора смешиваемого грубого концентрата при помощи перекачивающих насосов.

Грубый концентрат из сборного резервуара грубого концентрата поступает в группу циклонов доизмельчения. Мельница доизмельчения грубого концентрата установлена в открытом контуре с циклонами доизмельчения. Нижний сливной продукт циклона доизмельчения перетекает самотеком в загрузочный бункер мельницы доизмельчения, а затем питательным насосом перекачивается в мельницу доизмельчения.

Выгружаемый продукт мельницы доизмельчения перекачивается насосом продукта мельницы доизмельчения в разгрузочный бункер мельницы доизмельчения, где соединяется с верхним сливным продуктом циклона доизмельчения, перетекающим туда самотеком. Комбинированный шлам перекачивается перекачивающим насосом выгружаемого продукта мельницы доизмельчения через опробыватель продукта мельниц доизмельчения в резервуар подготовки для первой перечистой флотации, где шлам обрабатывается флотационными реагентами.

Отбракованные образцы продукта мельницы доизмельчения также направляются в резервуар подготовки для первой перечистой флотации. Верхний сливной продукт резервуара подготовки для первой перечистой флотации подается в камеры первой перечистой флотации.

Концентрат из камер первой перечистой флотации направляется в бункер концентрата первой перечистой флотации. Этот концентрат передается перекачивающим насосом концентрата первой перечистой флотации через опробыватель концентрата

первой перечистой флотации в загрузочный короб второй перечистой флотации. Размеры флотационных камер в контурах дофлотации, второй перечистой флотации и третьей перечистой флотации подобраны таким образом, чтобы камеры могли принимать полный поток концентрата первой перечистой флотации, когда содержание меди относительно низкое.

Хвосты первой перечистой флотации проходят через опробыватель хвостов первой перечистой флотации в загрузочный короб дофлотации. Концентрат из флотационных камер дофлотации собирается в бункер концентрата дофлотации и передается перекачивающим насосом концентрата дофлотации через опробыватель концентрата дофлотации в загрузочный короб второй перечистой флотации.

Хвосты дофлотации соединяются с хвостами песков и шламов в транспортировочном бункере хвостов флотации и перекачиваются насосом хвостов флотации через опробыватель хвостов флотации в приемный резервуар сгустителя хвостов.

Концентрат из флотационных камер второй перечистой флотации собирается в бункере концентрата второй перечистой флотации и передается перекачивающим насосом концентрата второй перечистой флотации через опробыватель концентрата второй перечистой флотации в загрузочный короб третьей перечистой флотации.

Концентрат из флотационных камер третьей перечистой флотации собирается в бункере концентрата третьей перечистой флотации и передается перекачивающим насосом концентрата третьей перечистой флотации через опробыватель концентрата третьей перечистой флотации в загрузочный короб сгустителя медного концентрата.

Сгущение концентрата, фильтрация и выгрузка продукта. Обработка концентрата включает сгущение концентрата, фильтрацию и выгрузку. Основное оборудование в контуре включает загрузочный бункер сгустителя медного концентрата, сгуститель медного концентрата, расширительный бак сгустителя медного концентрата, фильтрующую емкость питания сгустителя медного концентрата, два горизонтальных плиточно-рамных фильтра медного концентрата, фильтрационный резервуар медного концентрата и соответствующие питающие, перекачивающие и дренажные насосы.

Концентрат из бункера секции третьей очистки концентрата перекачивается в загрузочный бункер сгустителя медного концентрата. Концентрат из бункера секции первой очистки концентрата обычно направляется на вторую перечистную флотацию, но также может передаваться по обходному контуру напрямую в загрузочный бункер.

Технологическая вода, фильтрат из фильтров медного концентрата и нижнего продукта циклона сгустителя меди также могут добавляться/возвращаться в загрузочный бункер.

Медный концентрат стекает самотеком из загрузочного бункера в сгуститель медного концентрата.

Сгущенный медный концентрат из нижнего продукта сгустителя перекачивается насосами нижнего продукта сгустителя медного концентрата №1 и №2 в резервуар питания фильтра медного концентрата на хранение перед фильтрацией.

Верхний продукт сгустителя медного концентрата собирается в желобе верхнего продукта сгустителя и стекает самотеком в расширительный бак сгустителя медного концентрата. Насос верхнего продукта сгустителя медного концентрата распределяет раствор верхнего продукта по установке для использования в качестве технологической воды.

Сгущенный концентрат из насосов нижнего продукта сгустителя медного концентрата выпускается в резервуар питания фильтра перемешанного медного концентрата. Концентрат перекачивается двумя питающими насосами фильтра медного концентрата в фильтры медного концентрата. Бустерный насос воды сальниковых уплотнений обслуживает два питающих насоса фильтров.

Фильтры медного концентрата фильтруют шлам медного концентрата. Из отжимного водяного резервуара вода подается отжимным водяным насосом под высоким

давлением для отжима дополнительной влаги из твердого кека в фильтрационных камерах.

Отфильтрованный кек выгружается через желобы кека фильтра медного концентрата, затем через двери Bombay поступает вниз напрямую в отвал медного концентрата Завода по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) в помещении выгрузки, расположенном ниже.

Ковшовый фронтальный загрузчик концентрата транспортирует концентрат из отвала в грузовики для перевозки медного концентрата на Обогательную фабрику по переработке медно-молибденовой руды (ОФ-1).

Фильтрат из фильтров медного концентрата стекает самотеком через желоба поддона в резервуар фильтрата медного концентрата. Резервуар фильтрата питает насос фильтрата медного концентрата, подающий воду в полусамонизмельчающую мельницу, на грубую флотацию песков и в сгуститель медного концентрата.

Для промывки фильтровальной ткани предусмотрены специализированный резервуар промывной воды фильтра меди и насос промывной воды фильтровальной ткани меди. Сырая вода подается по трубопроводу в резервуар промывной воды в виде подпиточной воды.

Воздух для продувки фильтров и продувки промывочных коллекторов подается двумя комплектами воздушных компрессоров фильтров медного концентрата и воздухоприемников.

Сгущение и размещение хвостов. Обработка хвостов включает сгущение хвостов и перекачивание нижних и верхних продуктов. Основное механическое оборудование в контуре включает питающий резервуар сгустителя хвостов, сгуститель хвостов, два насоса нижнего продукта сгустителя хвостов, бункер хвостов и два параллельных ряда трех насосов перекачки хвостов, кран насосной хвостов и соответствующие дренажные насосы.

Хвосты флотации перекачиваются в питающий резервуар сгустителя хвостов, затем передаются с флокулянт в сгуститель хвостов. Нижний продукт сгустителя перекачивается в бункер хвостов и далее по трем ступеням перекачивающих насосов – в хвостохранилище. Верхний продукт сгустителя передается в пруд технологической воды для повторного использования в технологическом процессе.

Все хвосты флотации стекают самотеком в промежуточный бункер хвостов флотации. Насос хвостов флотации перекачивает шлам в питающий резервуар сгустителя хвостов, расположенный в основном технологическом здании.

Разбавленный флокулянт хвостов, технологическая вода, технологический разлив, стоки промывки барабана и повторно используемый нижний продукт сгустителя хвостов также могут добавляться/возвращаться в питающий резервуар.

Шлам флокулированных хвостов стекает самотеком из питающего резервуара в сгуститель хвостов, расположенный снаружи основного технологического здания.

Сгущенные хвосты из нижнего продукта сгустителя перекачиваются насосами нижнего продукта сгустителя хвостов в бункер хвостов перед последующей перекачкой в хвостохранилище.

Оба насоса нижнего продукта могут возвращать сгущенный нижний продукт обратно в питающий резервуар сгустителя хвостов. Автоматизированные линии промывки технологической водой предусмотрены на конических выпусках сгустителя, всасывающих отверстиях насоса нижнего продукта и в нагнетающих трубопроводах.

Верхний продукт из сгустителя хвостов стекает самотеком в пруд технологической воды для повторного использования в контуре установки.

Сгущенные хвосты перекачиваются насосами нижнего продукта сгустителя в здание насосной станции хвостов, где проходят через опробователи хвостов и накапливаются в бункере хвостов. Возвратные потоки опробователя, технологический разлив, технологическая вода и материал, возвращенный из приямка отвала линии хвостов, также могут отправляться в этот бункер.

После этого шлам хвостов перекачивается перекачивающими насосами хвостов по

отдельному трубопроводу в точку распределения выброса в хвостохранилище, расположенное на расстоянии 11,3 км от насосной станции.

Источниками шумового воздействия на заводе по отмывке каолинизированных руд (ОФ-2) являются: полусамонизмельчающая мельница, барабанный грохот, шаровая мельница, конвейеры, гидроциклоны, дробилка, самосвал, насосы, сгуститель, а также вспомогательное оборудование, предназначенное для выполнения операций комплекса.

Объекты общего назначения:

К ним относятся:

- трансформаторная подстанция;
- АЗС для легкового транспорта;
- АЗС для тяжелой техники;
- площадка приема, хранения и распределения дизельного топлива;
- станция технического обслуживания;
- ремонтно-механическая мастерская;
- заводская лаборатория;
- вспомогательное оборудование, к которому относятся: стационарные дизельные генераторы, дизельные компрессоры, осветительные мачты, насосы осушения карьера, дизельные пожарные насосы, тепловые пушки, мобильные сварочные аппараты. Данное оборудование может быть применено, как на открытом карьере, так и на Обогажительной фабрике или на Заводе по отмывке каолинизированных руд;
- топливно-распределительный комплекс;
- вахтовый поселок;
- склады инертных материалов;
- исследовательская лаборатория Бозшакольского ГОКа;
- вахтовый городок №2.

Источниками шумового воздействия на объектах общего назначения являются: горная техника, автотранспорт, ремонтные работы, щековая дробилка, валковая дробилка, виброгрохот, вибросито, а также вспомогательное оборудование, предназначенное для выполнения операций комплекса.

В соответствии с «Правилами выдачи экологических разрешений, представления декларации о воздействии на окружающую среду, а также форм бланков экологического разрешения на воздействие и порядка их заполнения», утвержденными приказом исполняющего обязанности Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года №319, для существующих предприятий в составе заявления на выдачу комплексного экологического разрешения указывается фактический уровень шумового воздействия, вибрации, электромагнитного излучения и теплового загрязнения. В случае переменных значений указывается максимальный уровень.

К физическим воздействиям относятся: шум, вибрация, электромагнитные поля, ионизирующее излучение радиоактивных веществ, тепловое излучение, ультрафиолетовое и видимое излучения, возникающие в результате хозяйственной деятельности.

8. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

8.1 Оценка шумового воздействия на окружающую среду

Шумом принято называть звуковые колебания, выходящие за рамки звукового комфорта. Шум может восприниматься ухом человека в пределах частот от 16 до 20000 Гц (ниже – инфразвук, выше – ультразвук).

По физической природе шумы могут иметь следующее происхождение:

- механическое, связанное с работой машин, вследствие ударов в сочленениях, вибрации роторов и т.п.;
- аэродинамическое, вызванное колебаниями в газах;
- гидравлическое, связанное с колебаниями давления и гидроударами в жидкостях;
- электромагнитное, вызванное колебаниями элементов электромеханических устройств под действием переменного электромагнитного поля или электрических разрядов.

Уровни шума на технологических площадках предприятия находятся в диапазоне звуковых частот от 63 до 8000 Гц и изменяются в зависимости от активности работ в течение суток. Основными постоянными источниками шума на объектах являются:

- технологическое оборудование;
- вентиляционные системы.

Санитарные нормы устанавливают предельно допустимые уровни (ПДУ) звука (звукового давления) для различных зон и в разное время суток.

Согласно усредненным мировым санитарным нормам, для непостоянного шума нормируется эквивалентный и максимальный уровни одновременно.

Шум от конкретных единиц, согласно стандартам, измеряется на расстоянии 7,5 м от осевой линии движения транспортных средств.

Снижение звукового давления на производственном участке достигнуто специальными мероприятиями по снижению звуковых нагрузок. К мероприятиям такого характера относятся: 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.

На расстоянии нескольких сотен метров источники шума не оказывают негативного воздействия на обслуживающий персонал и местное население в связи с удалённостью близлежащих населённых пунктов Бозшаколь и Торт-Кудук, находящихся на расстоянии 15-18 км от территории предприятия ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь). Расчет уровня шума производится из условий максимальной единовременной нагрузки оборудования и автотранспорта, работающих на месторождении в период эксплуатационных работ.

Снижение шума достигается за счет улучшения конструкций машин и оптимизации эксплуатационных режимов. Применение металлов с высоким коэффициентом звукопоглощения (магниево-никелевые сплавы), использование звукоизолирующих материалов обеспечивают пути снижения шума. Создание малошумных машин обеспечивает не только акустический комфорт, но и снижение потерь энергии на шумообразование. В целях сокращения распространения шума за счет работы вентиляторов и движения воздуха по воздуховодам предусмотрено:

- тщательная балансировка рабочего колеса вентилятора;
- применение вентиляторов с меньшим числом оборотов (с лопатками, загнутыми назад и максимальным КПД);
- монтаж вентиляторов на виброизолирующих основаниях;
- соединение вентиляторов с воздуховодами через гибкие вставки;
- размещение вентиляционных установок в обособленных помещениях

(венткамерах);

- применение вентиляторов в звукоизолированном корпусе;
- подбор окружных скоростей вентиляторов и скоростей перемещения воздуха в воздуховодах принят из условия относительной бесшумности;
- для предотвращения распространения шума по воздуховодам применяются резонансные шумоглушители (сотовая конструкция на стенке воздушного канала).

Для борьбы с шумом и повышения звукоизоляции ограждающих конструкций предусмотрены (где необходимо), перегородки со звукопоглощающей прослойкой, виброизолирующие фундаменты.

Кроме того, предусмотрен ряд мероприятий по ограничению шума и вибрации:

- содержание оборудования в надлежащем порядке, своевременное проведение технического осмотра и ремонта, правильное осуществление монтажа вращающихся и движущихся деталей частей оборудования и тщательная их балансировка;
- установка между оборудованием и постаментом упругих звукопоглощающих прокладок и амортизаторов (виброизоляторов);
- установка глушителей;
- устройства гибких вставок в местах присоединения трубопроводов и воздуховодов к оборудованию;
- обеспечение персонала противошумными наушниками или шлемами;
- прохождение обслуживающим персоналом медицинского осмотра не реже 1-го раза в год.

Замеры шума и вибрации в определенных точках на различных производственных участках предприятия в рабочей зоне производятся специализированной аккредитованной лабораторией согласно, заключенному договору на производственный контроль за вредными факторами производственной среды на производственных объектах ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь).

Также предусмотрены следующие шумозащитные мероприятия, позволяющие снизить уровни шумности основных источников – транспортных и производственных:

- вентиляционное оборудование, установленное на крышах производственных помещений, снабжено глушителями шума и его акустическое воздействие минимизировано до безопасных уровней;
- технологическое оборудование установлено с учетом шумозащитных мероприятий – экранирования, использования шумо- и виброизолирующих прокладок, устройства отдельных фундаментов под технологическое оборудование, используются звукопоглотители;
- персонал на рабочих местах, где превышаются гигиенические нормативы для рабочей зоны, применяет индивидуальные средства защиты.

8.2 Оценка вибрационного воздействия на окружающую среду

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 (компрессоры, двигатели), строительная техника (молоты, пневмовибрационная техника), 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.

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.

На объекте используется современная техника и оборудование, которая 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 №ҚР ДСМ-15). Таким образом, на производственных участках предприятия не превышен уровень вибрации для рабочих мест, соответственно на границе СЗЗ и на границе жилой застройки превышений допустимых уровней нет.

Объекты ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) не оказывают воздействия на фоновый уровень вибрации на территории жилой застройки, так как ближайшая жилая зона (с. Бозшаколь и с. Торт-Кудук) находится на значительном расстоянии (15-18 км) от участков работ. Вибрационное воздействие деятельности предприятия оценивается как допустимое.

8.3 Исследования шумового и вибрационного воздействия

Контроль физических воздействий на атмосферный воздух на границе СЗЗ в жилой зоне проведен на основании требований санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровья человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года №ҚР ДСМ-2.

Критерием для определения уменьшения размера СЗЗ является соответствие на ее

внешней границе и за ее пределами предельно-допустимого уровня (ПДУ) физического воздействия.

Контролируемыми параметрами физического воздействия на атмосферный воздух при осуществлении промышленной деятельности являются: шум и вибрация.

Источниками шума и вибрации являются: производственное оборудование, автомобильный транспорт и спецтехника.

С целью исследования воздействия физических факторов в 2025-2026 гг. проводились замеры уровней шума и вибрации на производственных участках предприятия (протокола замеров представлены в Приложении 1). Результаты измерений уровней шума и вибрации приведены в таблицах 1, 2.

Нормируемыми параметрами постоянного шума в расчетных точках являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5, 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц и эквивалентный уровень звука L_A , дБА (по А-эквиваленту).

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

Для оценки шумового воздействия на границе СЗЗ промплощадок принимаются нормативы, установленные для территорий, непосредственно прилегающих к жилым зданиям, домам отдыха, домам-интернатам для престарелых и инвалидов. Норматив допустимых уровней звука установлен 55 дБА для дневного времени суток.

По результатам замеров превышений уровней шума и вибрации на производственных участках предприятия не зафиксировано. Соответственно на границе СЗЗ и на границе жилой застройки превышений допустимых уровней при его распространении нет.

Снижений уровня шума на границе СЗЗ, мероприятий по защите населения не требуется.

**Таблица 1 – Результаты измерений уровней шума на производственных объектах
ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)**

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
10.06.2025 г.	Карьер			
	Точка 1	дБ	78,0	80
	Точка 2	дБ	84,7	80
	Точка 3	дБ	83,5	80
	Точка 4	дБ	77,6	80
	Точка 5	дБ	72,0	80
	Точка 6	дБ	82,3	80
	Точка 7	дБ	63,0	80
	ММА. Участок ремонта и обслуживания горной и легковой техники			
	Точка 1	дБ	72,0	80
	Точка 2	дБ	71,0	80
	Точка 3	дБ	73,0	80
12.11.2025 г.	ММА. Участок ремонта и обслуживания горной и легковой техники			
	Точка 1	дБ	73,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	74,0	80
	Карьер			
	Колесный бульдозер №620	дБ	77,6	80

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
	Самосвал №120	дБ	83,5	80
	Автогрейдер №502	дБ	82,3	80
	Погрузчик №702	дБ	76,4	80
	МБУ №403	дБ	73,2	80
	Каток	дБ	81,5	80
	Экскаватор №208	дБ	64,3	80
	ОФ-1. Участок первичного дробления			
	Точка 1	дБ	68,0	80
	Точка 2	дБ	74,0	80
	Точка 3	дБ	64,0	80
	Точка 4	дБ	67,0	80
	Точка 5	дБ	72,0	80
	Точка 6	дБ	75,0	80
	ОФ-1. Известковый участок			
	Точка 1	дБ	76,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	67,0	80
	Точка 4	дБ	66,0	80
	ОФ-1. Участок хранения реагентов			
	Точка 1	дБ	62,0	80
	ОФ-1. Участок приготовления реагентов			
	Точка 1	дБ	63,0	80
	Точка 2	дБ	73,0	80
	Точка 3	дБ	77,0	80
	Точка 4	дБ	63,0	80
	Точка 5	дБ	68,0	80
	Точка 6	дБ	74,0	80
	Точка 7	дБ	72,0	80
	Точка 8	дБ	76,0	80
	Точка 9	дБ	67,0	80
	Точка 10	дБ	73,0	80
	ОФ-1. Участок измельчения			
	Точка 1	дБ	74,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	67,0	80
	Точка 4	дБ	66,0	80
	Точка 5	дБ	73,0	80
	Точка 6	дБ	74,0	80
	Точка 7	дБ	72,0	80
	Точка 8	дБ	68,0	80
	Точка 9	дБ	70,0	80
	Точка 10	дБ	75,0	80
	Точка 11	дБ	63,0	80
	Точка 12	дБ	66,0	80
	Точка 13	дБ	73,0	80
	Точка 14	дБ	71,0	80
	Точка 15	дБ	62,0	80
	ОФ-1. Участок галечного дробления			

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
	Точка 1	дБ	73,0	80
	Точка 2	дБ	76,0	80
	Точка 3	дБ	64,0	80
	Точка 4	дБ	66,0	80
	Точка 5	дБ	65,0	80
	Точка 6	дБ	61,0	80
	ОФ-1. Участок флотации медного концентрата			
	Точка 1	дБ	65,0	80
	Точка 2	дБ	67,0	80
	Точка 3	дБ	63,0	80
	Точка 4	дБ	68,0	80
	Точка 5	дБ	71,0	80
	Точка 6	дБ	75,0	80
	Точка 7	дБ	64,0	80
	Точка 8	дБ	61,0	80
	Точка 9	дБ	67,0	80
	Точка 10	дБ	62,0	80
	Точка 11	дБ	63,0	80
	ОФ-1. Участок флотации молибденового концентрата			
	Точка 1	дБ	69,0	80
	Точка 2	дБ	68,0	80
	Точка 3	дБ	75,0	80
	Точка 4	дБ	70,0	80
	Точка 5	дБ	72,0	80
	Точка 6	дБ	69,0	80
	Точка 7	дБ	73,0	80
	Точка 8	дБ	64,0	80
	ОФ-1. Участок сгущения медного концентрата			
	Точка 1	дБ	73,0	80
	Точка 2	дБ	63,0	80
	ОФ-1. Участок фильтрации медного концентрата			
	Точка 1	дБ	75,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	67,0	80
	ОФ-1. Участок отгрузки и упаковки медного концентрата			
	Точка 1	дБ	73,0	80
	Точка 2	дБ	71,0	80
	Точка 3	дБ	75,0	80
	Точка 4	дБ	74,0	80
	Точка 5	дБ	73,0	80
	Точка 6	дБ	72,0	80
	Точка 7	дБ	75,0	80
	Точка 8	дБ	64,0	80
	Точка 9	дБ	67,0	80
	ОФ-1. Участок сгущения хвостов			
	Точка 1	дБ	71,0	80
	Точка 2	дБ	73,0	80
	Точка 3	дБ	72,0	80

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
	Точка 4	дБ	75,0	80
	Точка 5	дБ	74,0	80
	Точка 6	дБ	68,0	80
	Точка 7	дБ	63,0	80
	Точка 8	дБ	72,0	80
	Точка 9	дБ	68,0	80
	Точка 10	дБ	73,0	80
	Точка 11	дБ	74,0	80
	Точка 12	дБ	71,0	80
	Точка 13	дБ	64,0	80
	ОФ-1. Офис здания мельницы			
	Точка 1	дБ	58,0	65
	Точка 2	дБ	47,0	65
	Точка 3	дБ	43,0	65
	Точка 4	дБ	52,0	65
	Точка 5	дБ	47,0	65
	Точка 6	дБ	57,0	65
	Точка 7	дБ	59,0	65
	ОФ-1. Отдел металлургов			
	Точка 1	дБ	75,0	80
	Точка 2	дБ	74,0	80
	Точка 3	дБ	76,0	80
	ОФ-1. Операторская DCS			
	Точка 1	дБ	62,0	75
	ОФ-1. РМЦ			
	Точка 1	дБ	53,0	65
	Точка 2	дБ	57,0	65
	Точка 3	дБ	47,0	65
	ОФ-1. РМЦ. Офисы мастеров			
	Точка 1	дБ	53,0	65
12.11.2025 г.	ОФ-2. Участок дробления и измельчения			
	Точка 1	дБ	75,0	80
	Точка 2	дБ	73,0	80
	Точка 3	дБ	76,0	80
	Точка 4	дБ	74,0	80
	Точка 5	дБ	77,0	80
	ОФ-2. Известковый участок			
	Точка 1	дБ	72,0	80
	Точка 2	дБ	71,0	80
	Точка 3	дБ	68,0	80
	ОФ-2. Участок флотации медного концентрата			
	Точка 1	дБ	71,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	67,0	80
	Точка 4	дБ	73,0	80
	Точка 5	дБ	72,0	80
	Точка 6	дБ	71,0	80
	Точка 7	дБ	72,0	80

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
	Точка 8	дБ	76,0	80
	Точка 9	дБ	74,0	80
	ОФ-2. Участок сгущения медного концентрата			
	Точка 1	дБ	77,0	80
	ОФ-2. Участок накопления медного концентрата			
	Точка 1	дБ	75,0	80
	Точка 2	дБ	76,0	80
	Точка 3	дБ	69,0	80
	ОФ-2. Участок фильтрации медного концентрата			
	Точка 1	дБ	68,0	80
	Точка 2	дБ	71,0	80
	Точка 3	дБ	72,0	80
	ОФ-2. Участок хранения реагентов			
	Точка 1	дБ	73,0	80
	ОФ-2. Участок приготовления реагентов			
	Точка 1	дБ	75,0	80
	Точка 2	дБ	72,0	80
	Точка 3	дБ	71,0	80
	Точка 4	дБ	74,0	80
	Точка 5	дБ	71,0	80
	Точка 6	дБ	75,0	80
	Точка 7	дБ	73,0	80
	Точка 8	дБ	76,0	80
	Точка 9	дБ	75,0	80
	Точка 10	дБ	72,0	80
	ОФ-2. Участок сгущения хвостов			
	Точка 1	дБ	65,0	80
	Точка 2	дБ	71,0	80
	Точка 3	дБ	72,0	80
	Точка 4	дБ	74,0	80
	Точка 5	дБ	70,0	80
	Точка 6	дБ	76,0	80
	ОФ-2. РМЦ			
	Точка 1	дБ	56,0	65
	Точка 2	дБ	57,0	65
	Точка 3	дБ	63,0	65
	ОФ-2. Центральная производственная лаборатория			
	Точка 1	дБ	55,0	70
	Точка 2	дБ	60,0	70
	Точка 3	дБ	53,0	70
	Точка 4	дБ	56,0	70
	Точка 5	дБ	62,0	70
	Точка 6	дБ	61,0	70
	Точка 7	дБ	64,0	70
	Точка 8	дБ	60,0	70
	Точка 9	дБ	65,0	70
	Точка 10	дБ	67,0	70
	Точка 11	дБ	62,0	70

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
	ОФ-2. Офис начальника фабрики			
	Точка 1	дБ	48,0	65
	Точка 2	дБ	54,0	65
	Точка 3	дБ	51,0	65
	Точка 4	дБ	52,0	65
	Точка 5	дБ	53,0	65
	ОФ-2. Офис металлургов			
	Точка 1	дБ	62,0	65
	ОФ-2. Операторская DCS			
	Точка 1	дБ	60,0	75
	ОФ-2. Мастерские электрослужбы и КИПиА			
	Точка 1	дБ	58,0	65
	Точка 2	дБ	60,0	65
	ОФ-2. Офис координатора УОТиПБ			
	Точка 1	дБ	59,0	65
14.02.2026 г.	ВГ-1			
	Парк	дБ	83,6	не нормир.
	Пожарный пост	дБ	81,3	не нормир.

Таблица 2 – Результаты измерений уровней вибрации на производственных объектах ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь)

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения			Предельно-допустимые значения		
			X	Y	Z	X	Y	Z
10.06.2025 г.	Карьер							
	Точка 1	дБ	130,0	116,0	69,0	116	116	107
	Точка 2	дБ	11,4	97,0	99,3	116	116	107
	Точка 3	дБ	118,0	86,8	90,7	116	116	107
	Точка 4	дБ	89,6	88,4	92,1	116	116	107
	Точка 5	дБ	82,3	107,2	83,1	116	116	107
	Точка 6	дБ	88,5	109,3	89,5	116	116	107
	Точка 7	дБ	81,7	106,0	87,2	116	116	107
10.06.2025 г.	ОФ-1. Участок первичного дробления							
	Точка 1	дБ	82,3	86,5	86,3	92	92	92
	Точка 2	дБ	85,2	83,3	84,4	92	92	92
	Точка 3	дБ	87,1	88,4	85,2	92	92	92
	Точка 4	дБ	89,3	86,5	85,1	92	92	92
	Точка 5	дБ	86,4	83,6	84,5	92	92	92
	Точка 6	дБ	87,3	82,4	83,7	92	92	92
	ОФ-1. Известковый участок							
	Точка 1	дБ	82,3	83,1	86,2	92	92	92
	Точка 2	дБ	84,3	82,6	85,4	92	92	92
	Точка 3	дБ	86,4	84,1	85,5	92	92	92
	Точка 4	дБ	84,1	84,7	85,3	92	92	92
	ОФ-1. Участок измельчения							
	Точка 1	дБ	80,4	83,3	86,5	92	92	92
	Точка 2	дБ	87,1	84,2	87,4	92	92	92

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения			Предельно-допустимые значения		
			Х	У	З	Х	У	З
	Точка 3	дБ	86,2	86,4	86,3	92	92	92
	Точка 4	дБ	84,0	85,3	86,2	92	92	92
	Точка 5	дБ	83,6	80,2	82,5	92	92	92
	Точка 6	дБ	84,3	83,1	85,4	92	92	92
	Точка 7	дБ	86,2	84,2	87,5	92	92	92
	Точка 8	дБ	85,1	84,5	86,2	92	92	92
	Точка 9	дБ	83,5	83,4	84,1	92	92	92
	Точка 10	дБ	82,6	83,5	84,3	92	92	92
	Точка 11	дБ	85,4	86,1	83,2	92	92	92
	Точка 12	дБ	84,2	85,6	86,7	92	92	92
	Точка 13	дБ	86,4	85,4	84,2	92	92	92
	Точка 14	дБ	88,3	88,5	87,4	92	92	92
	Точка 15	дБ	84,5	85,1	83,6	92	92	92
	ОФ-1. Участок галечного дробления							
	Точка 1	дБ	89,3	89,2	88,5	92	92	92
	Точка 2	дБ	89,5	89,3	89,4	92	92	92
	Точка 3	дБ	89,2	88,4	89,3	92	92	92
	Точка 4	дБ	88,6	89,2	88,1	92	92	92
	Точка 5	дБ	89,5	88,4	87,0	92	92	92
	Точка 6	дБ	88,1	87,3	88,5	92	92	92
	ОФ-1. Офис здания мельницы							
	Точка 1	дБ	73,1	75,4	74,5	92	92	92
	Точка 2	дБ	74,0	76,3	75,4	92	92	92
	Точка 3	дБ	75,2	76,1	74,2	92	92	92
	Точка 4	дБ	76,4	75,5	76,3	92	92	92
	Точка 5	дБ	74,5	75,1	75,2	92	92	92
	Точка 6	дБ	76,3	75,4	76,3	92	92	92
	Точка 7	дБ	74,2	76,2	75,6	92	92	92
	ОФ-1. Отдел металлургов							
	Точка 1	дБ	88,2	89,5	90,0	92	92	92
	Точка 2	дБ	89,1	90,3	89,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	88,5	89,1	88,4	92	92	92
	ОФ-1. Операторская DCS							
	Точка 1	дБ	88,0	88,5	89,3	92	92	92
12.11.2025 г.	ОФ-1. Участок первичного дробления							
	Точка 1	дБ	83,5	87,7	87,5	92	92	92
	Точка 2	дБ	86,4	84,5	85,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	88,3	89,6	86,4	92	92	92
	Точка 4	дБ	89,5	87,7	86,3	92	92	92
	Точка 5	дБ	87,6	84,5	85,7	92	92	92
	Точка 6	дБ	88,5	83,6	84,5	92	92	92
	ОФ-1. Известковый участок							
	Точка 1	дБ	83,5	84,3	87,4	92	92	92
	Точка 2	дБ	85,5	83,7	86,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	87,6	85,3	86,7	92	92	92
	Точка 4	дБ	85,3	85,6	86,5	92	92	92

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения			Предельно-допустимые значения		
			X	Y	Z	X	Y	Z
	ОФ-1. Участок измельчения							
	Точка 1	дБ	81,6	84,5	87,7	92	92	92
	Точка 2	дБ	88,3	85,4	88,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	87,4	87,6	87,5	92	92	92
	Точка 4	дБ	85,2	86,5	87,4	92	92	92
	Точка 5	дБ	84,8	81,4	83,7	92	92	92
	Точка 6	дБ	85,5	84,3	86,6	92	92	92
	Точка 7	дБ	86,2	84,2	87,5	92	92	92
	Точка 8	дБ	86,3	85,7	87,4	92	92	92
	Точка 9	дБ	84,7	84,6	85,3	92	92	92
	Точка 10	дБ	83,5	84,7	85,5	92	92	92
	Точка 11	дБ	86,6	87,3	84,4	92	92	92
	Точка 12	дБ	85,4	86,8	87,9	92	92	92
	Точка 13	дБ	87,6	86,6	85,4	92	92	92
	Точка 14	дБ	88,5	88,7	88,6	92	92	92
	Точка 15	дБ	85,7	86,3	84,8	92	92	92
	ОФ-1. Участок галечного дробления							
	Точка 1	дБ	88,5	88,4	87,7	92	92	92
	Точка 2	дБ	88,7	88,5	85,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	88,4	87,6	88,5	92	92	92
	Точка 4	дБ	87,8	88,4	87,3	92	92	92
	Точка 5	дБ	88,7	87,6	86,2	92	92	92
	Точка 6	дБ	87,3	86,5	87,7	92	92	92
	ОФ-1. Офис здания мельницы							
	Точка 1	дБ	74,3	76,6	75,7	92	92	92
	Точка 2	дБ	75,2	74,5	76,6	92	92	92
	Точка 3	дБ	76,4	77,3	75,4	92	92	92
	Точка 4	дБ	77,6	76,7	77,5	92	92	92
	Точка 5	дБ	75,7	76,3	76,4	92	92	92
	Точка 6	дБ	77,5	76,6	77,5	92	92	92
	Точка 7	дБ	75,4	77,4	76,8	92	92	92
	ОФ-1. Отдел металлургов							
	Точка 1	дБ	87,4	88,7	89,2	92	92	92
	Точка 2	дБ	88,3	89,5	88,8	92	92	92
	Точка 3	дБ	87,7	88,3	87,6	92	92	92
	ОФ-1. Операторская DCS							
	Точка 1	дБ	87,2	87,7	88,5	92	92	92
12.11.2025 г.	ОФ-2. Участок дробления и измельчения							
	Точка 1	дБ	90,5	89,4	90,6	92	92	92
	Точка 2	дБ	89,3	89,5	90,4	92	92	92
	Точка 3	дБ	90,4	89,2	89,5	92	92	92
	Точка 4	дБ	89,6	90,3	89,1	92	92	92
	Точка 5	дБ	89,3	90,6	90,3	92	92	92
	ОФ-2. Известковый участок							
	Точка 1	дБ	85,4	83,6	82,3	92	92	92
	Точка 2	дБ	81,2	85,4	82,5	92	92	92

Дата проведения измерений	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения			Предельно-допустимые значения		
			X	Y	Z	X	Y	Z
	Точка 3	дБ	83,5	83,3	83,6	92	92	92
	ОФ-2. Участок сгущения хвостов							
	Точка 1	дБ	87,4	87,6	88,3	92	92	92
	Точка 2	дБ	87,7	88,8	87,5	92	92	92
	Точка 3	дБ	86,3	87,5	88,3	92	92	92
	Точка 4	дБ	85,8	87,4	88,6	92	92	92
	Точка 5	дБ	86,4	87,7	87,4	92	92	92
	Точка 6	дБ	85,2	86,3	85,7	92	92	92
	ОФ-2. Центральная производственная лаборатория							
	Точка 1	дБ	71,5	70,7	70,4	92	92	92
	Точка 2	дБ	70,6	70,5	70,7	92	92	92
	ОФ-2. Операторская DCS							
	Точка 1	дБ	86,4	87,6	88,3	92	92	92
12.11.2025 г.	Карьер							
	Колесный бульдозер №620	дБ	131,2	117,1	70,3	116	116	107
	Самосвал №120	дБ	115,3	98,2	100,5	116	116	107
	Автогрейдер №502	дБ	119,1	87,0	91,3	116	116	107
	Погрузчик №702	дБ	90,4	89,2	93,4	116	116	107
	МБУ №403	дБ	83,5	108,4	84,3	116	116	107
	Каток	дБ	89,1	110,5	90,7	116	116	107
	Экскаватор №208	дБ	82,6	107,2	88,4	116	116	107
14.02.2026 г.	ВГ-1							
	Парк	дБ	135,3	143,4	136,2	не нормир.		
	Пожарный пост	дБ	131,5	133,6	135,7	не нормир.		

8.4 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 ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) 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.

8.5 Оценка теплового воздействия на окружающую среду

Тепловое загрязнение является результатом повышения температуры среды, возникающее при отводе воды от систем охлаждения в водные объекты или при выбросе потоков дымовых газов в атмосферный воздух. Тепловое загрязнение является специфическим видом воздействия на окружающую среду, которое в локальном плане оказывает негативное воздействие на флору и фауну, в частности на трофическую цепь обитателей водоемов, что ведет к снижению рыбных запасов и ухудшению качества питьевой воды. В глобальном плане тепловое загрязнение сопутствует выбросам веществ, вызывающих парниковый эффект в атмосфере. По оценкам экспертов ООН, антропогенный парниковый эффект на 57% обусловлен добычей топлива и производством энергии, на 20% – промышленным производством, не связанным с энергетическим циклом, но потребляющим топливо, на 9% – исчезновением лесов, на 14% – сельским хозяйством.

Тепловое воздействие при деятельности предприятия оценивается незначительными величинами, и обуславливается работой двигателей автотранспорта, оборудования. Объемы выхлопных газов при работе техники (с учетом значительности площади, на которой проводятся работы) крайне незначительны и не могут повлиять на природный температурный уровень района. Тепловыделение на предприятии незначительно.

Тепловое воздействие на водные объекты при работе предприятия исключается, так как сброс сточных вод не предусмотрен. В связи с отсутствием открытых высокотемпературных процессов, сверхнормативное влияние на микроклимат района отсутствует.

8.6 Оценка радиационного воздействия на окружающую среду

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 деятельности предприятия источники радиационного воздействия отсутствуют. Радиационный фон, присутствующий на рассматриваемой территории, является естественным, сложившимся для данного района местности.

Согласно Закону Республики Казахстан «О радиационной безопасности населения» №219 от 23 апреля 1998 года (с изменениями и дополнениями по состоянию на 25.02.2021 г.) хозяйственная деятельность на данной территории по радиационному фактору не ограничивается.

9. АНАЛИЗ РЕЗУЛЬТАТОВ РАСЧЕТА И ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫХ ЗАМЕРОВ УРОВНЕЙ ФИЗИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

Исходя из вышеизложенного, а также учитывая приведенные замеры, источники сверхнормативных физических воздействий на природную среду (шума, вибрации, ионизирующего излучения, напряженности электромагнитных полей, световой или тепловой энергии, иных физических воздействий на компоненты природной среды) от предприятия ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь) отсутствуют.

Воздействие физических факторов ограничено размерами установленной санитарно-защитной зоны для предприятия ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для месторождения «Бозшаколь», расположенного в Экибастузском районе Павлодарской области, ТОО «KAZ Minerals Boshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь). Стадия окончательная. 2017 год.
2. ГОСТ 12.1.003-2014 ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.
3. ГОСТ 23337-2014 Шум. Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий.
4. ГОСТ 12.1.012-2004 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.
5. ГОСТ 31319-2006 Вибрация. Измерение общей вибрации и оценка ее воздействия на человека. Требования к проведению измерений на рабочих местах.
6. МСН 2.04-03-2005 Защита от шума.
7. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года №ҚР ДСМ-72 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения».
8. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года №ҚР ДСМ-15 Об утверждении Гигиенических нормативов к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека.
9. Приказ Министерства здравоохранения Республики Казахстан от 7 апреля 2023 года №62 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к осуществлению производственного контроля».

ПРИЛОЖЕНИЯ

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	16.06.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
 (стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0085

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум
4. Место отбора: Карьер
5. Дата отбора: 10.06. 2025 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
7. НД на объект: Приказ № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, $t(^{\circ}\text{C})$: +17
 - влажность, $W(\%)$: 66
 - атмосферное давление, $P(\text{мм.рт.ст.})$: 747
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 2,1
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
1	2	3	4	5
Карьер				
1	Точка 1	дБ	78,0	80
2	Точка 2	дБ	84,7	80
3	Точка 3	дБ	83,5	80
4	Точка 4	дБ	77,6	80
5	Точка 5	дБ	72,0	80
6	Точка 6	дБ	82,3	80
7	Точка 7	дБ	63,0	80

Исполнитель

Д.А.Жумагулова

Инженер СМ

Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ
МП

Н.Н.Ференец



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	16.06.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0088

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум
4. Место отбора: ММА
5. Дата отбора: 10.06.2025 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
7. НД на объект: Приказ № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, t (°C): +17
 - влажность, W (%): 66
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 747
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 2,1
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
Участок ремонта и обслуживания горной и легкой техники				
1	Точка 1	дБ	72	80
2	Точка 2	дБ	71	80
3	Точка 3	дБ	73	80

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
 (стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0228

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум
4. Место отбора: ММА
5. Дата отбора: 12.11.2025 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
7. НД на объект: Приказ № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, t (°C): +2
 - влажность, W (%): 94
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 5,0
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
Участок ремонта и обслуживания горной и легковой техники				
1	Точка 1	дБ	73	80
2	Точка 2	дБ	72	80
3	Точка 3	дБ	74	80

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
 МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0225

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум
4. Место отбора: Карьер
5. Дата отбора: 12.11.2025 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
7. НД на объект: Приказ № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, t (°C): +2
 - влажность, W (%): 94
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 5,0
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
1	2	3	4	5
Карьер				
1	Колесный бульдозер №620	дБ	77,6	80
2	Самосвал №120	дБ	83,5	80
3	Автогрейдер №502	дБ	82,3	80
4	Погрузчик №702	дБ	76,4	80
5	МБУ №403	дБ	73,2	80
6	Каток	дБ	81,5	80
7	Экскаватор №208	дБ	64,3	80

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Выдача дубликатов является платной услугой
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

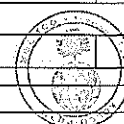
ПРОТОКОЛ № 0232

- Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
- Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
- Наименование продукции: Шум
- Место отбора: ОФ-1
- Дата отбора: 12.11.2025 г.
- НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
- НД на объект: Приказ № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
- Метеорологические характеристики:
 - температура, $t (^{\circ}\text{C})$: +2
 - влажность, $W (\%)$: 94
 - атмосферное давление, $P (\text{мм.рт.ст.})$: 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек) : 5,0
- Дополнительная информация по требованию заказчика.
- Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
1	2	3	4	5
Участок первичного дробления				
1	Точка 1	дБ	68	80
2	Точка 2	дБ	74	80
3	Точка 3	дБ	64	80
4	Точка 4	дБ	67	80
5	Точка 5	дБ	72	80
6	Точка 6	дБ	75	80
Известковый участок				
7	Точка 1	дБ	76	80
8	Точка 2	дБ	72	80
9	Точка 3	дБ	67	80
10	Точка 4	дБ	66	80
Участок хранения реагентов				
11	Точка 1		62	80
Участок приготовления реагентов				
12	Точка 1	дБ	63	80
13	Точка 2	дБ	73	80
14	Точка 3	дБ	77	80
15	Точка 4	дБ	63	80
16	Точка 5	дБ	68	80
17	Точка 6	дБ	74	80
18	Точка 7	дБ	72	80
19	Точка 8	дБ	76	80
20	Точка 9	дБ	67	80
21	Точка 10	дБ	73	80
Участок измельчения				
22	Точка 1	дБ	74	80
23	Точка 2	дБ	72	80
24	Точка 3	дБ	67	80

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

1	2	3	4	5
25	Точка 4	дБ	66	80
26	Точка 5	дБ	73	80
27	Точка 6	дБ	74	80
28	Точка 7	дБ	72	80
29	Точка 8	дБ	68	80
30	Точка 9	дБ	70	80
31	Точка 10	дБ	75	80
32	Точка 11	дБ	63	80
33	Точка 12	дБ	66	80
34	Точка 13	дБ	73	80
35	Точка 14	дБ	71	80
36	Точка 15	дБ	62	80
Участок галечного дробления				
37	Точка 1	дБ	73	80
38	Точка 2	дБ	76	80
39	Точка 3	дБ	64	80
40	Точка 4	дБ	66	80
41	Точка 5	дБ	65	80
42	Точка 6	дБ	61	80
Участок флотации медного концентрата				
43	Точка 1	дБ	65	80
44	Точка 2	дБ	67	80
45	Точка 3	дБ	63	80
46	Точка 4	дБ	68	80
47	Точка 5	дБ	71	80
48	Точка 6	дБ	75	80
49	Точка 7	дБ	64	80
50	Точка 8	дБ	61	80
51	Точка 9	дБ	67	80
52	Точка 10	дБ	62	80
53	Точка 11	дБ	63	80
Участок флотации молибденового концентрата				
54	Точка 1	дБ	69	80
55	Точка 2	дБ	68	80
56	Точка 3	дБ	75	80
57	Точка 4	дБ	70	80
58	Точка 5	дБ	72	80
59	Точка 6	дБ	69	80
60	Точка 7	дБ	73	80
61	Точка 8	дБ	64	80
Участок сгущения медного концентрата				
62	Точка 1	дБ	73	80
63	Точка 2	дБ	63	80
Участок фильтрации медного концентрата				
64	Точка 1	дБ	75	80
65	Точка 2	дБ	72	80
66	Точка 3	дБ	67	80
Участок отгрузки и упаковки медного концентрата				
67	Точка 1	дБ	73	80
68	Точка 2	дБ	71	80
69	Точка 3	дБ	75	80
70	Точка 4	дБ	74	80
71	Точка 5	дБ	73	80
72	Точка 6	дБ	72	80
73	Точка 7	дБ	75	80
74	Точка 8	дБ	64	80
75	Точка 9	дБ	67	80
Участок сгущения хвостов				
76	Точка 1	дБ	71	80



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

1	2	3	4	5
77	Точка 2	дБ	73	80
78	Точка 3	дБ	72	80
79	Точка 4	дБ	75	80
80	Точка 5	дБ	74	80
81	Точка 6	дБ	68	80
82	Точка 7	дБ	63	80
83	Точка 8	дБ	72	80
84	Точка 9	дБ	68	80
85	Точка 10	дБ	73	80
86	Точка 11	дБ	74	80
87	Точка 12	дБ	71	80
88	Точка 13	дБ	64	80
Офис здания мельницы				
89	Точка 1	дБ	58	65
90	Точка 2	дБ	47	65
91	Точка 3	дБ	43	65
92	Точка 4	дБ	52	65
93	Точка 5	дБ	47	65
94	Точка 6	дБ	57	65
95	Точка 7	дБ	59	65
Отдел металлургов				
96	Точка 1	дБ	75	80
97	Точка 2	дБ	74	80
98	Точка 3	дБ	76	80
Операторская DCS				
99	Точка 1	дБ	62	75
РМЦ				
100	Точка 1	дБ	53	65
101	Точка 2	дБ	57	65
102	Точка 3	дБ	47	65
РМЦ, Офисы мастеров				
103	Точка 1	дБ	53	65

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

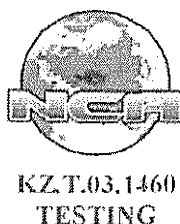
Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

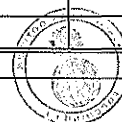


г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0236

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум
4. Место отбора: ОФ-2
5. Дата отбора: 12.11.2025 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-2014
7. НД на объект: Приказ № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, t (°C): +2
 - влажность, W (%): 94
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 5,0
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
1	2	3	4	5
Участок дробления и измельчения				
1	Точка 1	дБ	75	80
2	Точка 2	дБ	73	80
3	Точка 3	дБ	76	80
4	Точка 4	дБ	74	80
5	Точка 5	дБ	77	80
Известковый участок				
6	Точка 1	дБ	72	80
7	Точка 2	дБ	71	80
8	Точка 3	дБ	68	80
Участок флотации медного концентрата				
9	Точка 1	дБ	71	80
10	Точка 2	дБ	72	80
11	Точка 3	дБ	67	80
12	Точка 4	дБ	73	80
13	Точка 5	дБ	72	80
14	Точка 6	дБ	71	80
15	Точка 7	дБ	72	80
16	Точка 8	дБ	76	80
17	Точка 9	дБ	74	80
Участок сгущения медного концентрата				
18	Точка 1	дБ	77	80
Участок накопления медного концентрата				
19	Точка 1	дБ	75	80
20	Точка 2	дБ	76	80
21	Точка 3	дБ	69	80
Участок фильтрации медного концентрата				
22	Точка 1	дБ	68	80
23	Точка 2	дБ	71	80
24	Точка 3	дБ	72	80
№ версии: 3		Количество листов: 2		Лист: 1



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

Участок хранения реагентов				
1	2	3	4	5
25	Точка 1	дБ	73	80
Участок приготовления реагентов				
26	Точка 1	дБ	75	80
27	Точка 2	дБ	72	80
28	Точка 3	дБ	71	80
29	Точка 4	дБ	74	80
30	Точка 5	дБ	71	80
31	Точка 6	дБ	75	80
32	Точка 7	дБ	73	80
33	Точка 8	дБ	76	80
34	Точка 9	дБ	75	80
35	Точка 10	дБ	72	80
Участок сгущения хвостов				
36	Точка 1	дБ	65	80
37	Точка 2	дБ	71	80
38	Точка 3	дБ	72	80
39	Точка 4	дБ	74	80
40	Точка 5	дБ	70	80
41	Точка 6	дБ	76	80
РМЦ				
42	Точка 1	дБ	56	65
43	Точка 2	дБ	57	65
44	Точка 3	дБ	63	65
Центральная производственная лаборатория				
45	Точка 1	дБ	55	70
46	Точка 2	дБ	60	70
47	Точка 3	дБ	53	70
48	Точка 4	дБ	56	70
49	Точка 5	дБ	62	70
50	Точка 6	дБ	61	70
51	Точка 7	дБ	64	70
52	Точка 8	дБ	60	70
53	Точка 9	дБ	65	70
54	Точка 10	дБ	67	70
55	Точка 11	дБ	62	70
Офис начальника фабрики				
56	Точка 1	дБ	48	65
57	Точка 2	дБ	54	65
58	Точка 3	дБ	51	65
59	Точка 4	дБ	52	65
60	Точка 5	дБ	53	65
Офис металлургов				
61	Точка 1	дБ	62	65
Операторская DCS				
62	Точка 1	дБ	60	75
Мастерские электрослужбы и КИПиА				
63	Точка 1	дБ	58	65
64	Точка 2	дБ	60	65
Офис координатора УОТиПБ				
65	Точка 1	дБ	59	65

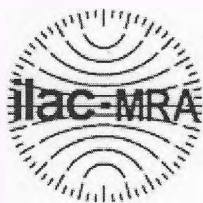
Исполнитель
Инженер СМ
Начальник ИЦЭМ
МП



Д.А.Жумагулова
Ж.Ю. Кириллова
Н.Н.Ференец

Данные, использованные в протоколе, распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас» полностью воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Задача дубликатов является платной услугой
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	18.02.2026 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
 (стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0019

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-01523-24 от 13.03.2024 г.
3. Наименование продукции: Шум при взрывных работах
4. Место отбора: ВГ-1
5. Дата отбора: 14.02.2026 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 12.1.003-83; ГН № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
7. НД на объект: Приказ № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Дополнительная информация по требованию заказчика.
9. Результаты:

№	Место измерений	Единицы измерений	Результаты измерения	Норма по НД
1	2	3	4	5
1	Парк	дБ	83,6	не нормируется
2	Пожарный пост	дБ	81,3	не нормируется

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Менеджер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
 МП

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	16.06.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0083

- Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
- Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
- Наименование продукции: Условия вибрации
- Место отбора: Карьер
- Дата отбора: 10.06.2025 г
- НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006
- НД на объект: Приказ № КР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
- Метеорологические характеристики:
 - температура, $t (^{\circ}\text{C})$: +17
 - влажность, $W (\%)$: 66
 - атмосферное давление, $P (\text{мм.рт.ст.})$: 747
 - скорость движения воздуха, (м/сек) : 2,1
- Дополнительная информация по требованию заказчика.
- Результаты:

№	Рабочее место	Ед. изм.	Эквивалентный корректированный уровень вибрации					
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения		
			Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
Карьер								
1	Точка 1	дБ	130,0	116,0	69,0	116	116	107
2	Точка 2	дБ	11,4	97,0	99,3	116	116	107
3	Точка 3	дБ	118,0	86,8	90,7	116	116	107
4	Точка 4	дБ	89,6	88,4	92,1	116	116	107
5	Точка 5	дБ	82,3	107,2	83,1	116	116	107
6	Точка 6	дБ	88,5	109,3	89,5	116	116	107
7	Точка 7	дБ	81,7	106,0	87,2	116	116	107

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП

Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата 16.06.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz
тел./факс: 8 (71645) 7-31-50, office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0089

- Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
- Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
- Наименование продукции: Условия вибрации
- Место отбора: ОФ-1
- Дата отбора: 10.06.2025 г
- НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006
- Метеорологические характеристики:
 - температура, t ($^{\circ}\text{C}$): + 17
 - влажность, W (%): 66
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 747
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 2,1
- Дополнительная информация по требованию заказчика.
- Результаты:

№	Рабочее место	Ед. изм.	Эквивалентный скорректированный уровень вибрации					
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения		
			Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок первичного дробления								
1	Точка 1	дБ	82,3	86,5	86,3	92	92	92
2	Точка 2	дБ	85,2	83,3	84,4	92	92	92
3	Точка 3	дБ	87,1	88,4	85,2	92	92	92
4	Точка 4	дБ	89,3	86,5	85,1	92	92	92
5	Точка 5	дБ	86,4	83,6	84,5	92	92	92
6	Точка 6	дБ	87,3	82,4	83,7	92	92	92
Известковый участок								
7	Точка 1	дБ	82,3	83,1	86,2	92	92	92
8	Точка 2	дБ	84,3	82,6	85,4	92	92	92
9	Точка 3	дБ	86,4	84,1	85,5	92	92	92
10	Точка 4	дБ	84,1	84,7	85,3	92	92	92
Участок измельчения								
11	Точка 1	дБ	80,4	83,3	86,5	92	92	92
12	Точка 2	дБ	87,1	84,2	87,4	92	92	92
13	Точка 3	дБ	86,2	86,4	86,3	92	92	92
14	Точка 4	дБ	84,0	85,3	86,2	92	92	92
15	Точка 5	дБ	83,6	80,2	82,5	92	92	92
16	Точка 6	дБ	84,3	83,1	85,4	92	92	92
17	Точка 7	дБ	86,2	84,2	87,5	92	92	92
18	Точка 8	дБ	85,1	84,5	86,2	92	92	92
19	Точка 9	дБ	83,5	83,4	84,1	92	92	92
20	Точка 10	дБ	82,6	83,5	84,3	92	92	92
21	Точка 11	дБ	85,4	86,1	83,2	92	92	92
22	Точка 12	дБ	84,2	85,6	86,7	92	92	92



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	16.06.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Точка 13	дБ	86,4	85,4	84,2	92	92	92
24	Точка 14	дБ	88,3	88,5	87,4	92	92	92
25	Точка 15	дБ	84,5	85,1	83,6	92	92	92
Участок галечного дробления								
26	Точка 1	дБ	89,3	89,2	88,5	92	92	92
27	Точка 2	дБ	89,5	89,3	89,4	92	92	92
28	Точка 3	дБ	89,2	88,4	89,3	92	92	92
29	Точка 4	дБ	88,6	89,2	88,1	92	92	92
30	Точка 5	дБ	89,5	88,4	87,0	92	92	92
31	Точка 6	дБ	88,1	87,3	88,5	92	92	92
Офис здания мельницы								
32	Точка 1	дБ	73,1	75,4	74,5	92	92	92
33	Точка 2	дБ	74,0	76,3	75,4	92	92	92
34	Точка 3	дБ	75,2	76,1	74,2	92	92	92
35	Точка 4	дБ	76,4	75,5	76,3	92	92	92
36	Точка 5	дБ	74,5	75,1	75,2	92	92	92
37	Точка 6	дБ	76,3	75,4	76,3	92	92	92
38	Точка 7	дБ	74,2	76,2	75,6	92	92	92
Отдел металлургов								
39	Точка 1	дБ	88,2	89,5	90,0	92	92	92
40	Точка 2	дБ	89,1	90,3	89,6	92	92	92
41	Точка 3	дБ	88,5	89,1	88,4	92	92	92
Операторская DCS								
42	Точка 1	дБ	88,0	88,5	89,3	92	92	92

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



KZ.T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz
тел./факс: 8 (71645) 7-31-50 . office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0229

- Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
- Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
- Наименование продукции: Условия вибрации
- Место отбора: ОФ-1
- Дата отбора: 12.11.2025 г
- НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006
- Метеорологические характеристики:
 - температура, $t(^{\circ}\text{C})$: + 2
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 744
 - влажность, W (%): 94
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 5,0
- Дополнительная информация по требованию заказчика.
- Результаты:

№	Рабочее место	Ед. изм.	Эквивалентный корректированный уровень вибрации					
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения		
			Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Участок первичного дробления								
1	Точка 1	дБ	83,5	87,7	87,5	92	92	92
2	Точка 2	дБ	86,4	84,5	85,6	92	92	92
3	Точка 3	дБ	88,3	89,6	86,4	92	92	92
4	Точка 4	дБ	89,5	87,7	86,3	92	92	92
5	Точка 5	дБ	87,6	84,5	85,7	92	92	92
6	Точка 6	дБ	88,5	83,6	84,5	92	92	92
Известковый участок								
7	Точка 1	дБ	83,5	84,3	87,4	92	92	92
8	Точка 2	дБ	85,5	83,7	86,6	92	92	92
9	Точка 3	дБ	87,6	85,3	86,7	92	92	92
10	Точка 4	дБ	85,3	85,6	86,5	92	92	92
Участок измельчения								
11	Точка 1	дБ	81,6	84,5	87,7	92	92	92
12	Точка 2	дБ	88,3	85,4	88,6	92	92	92
13	Точка 3	дБ	87,4	87,6	87,5	92	92	92
14	Точка 4	дБ	85,2	86,5	87,4	92	92	92
15	Точка 5	дБ	84,8	81,4	83,7	92	92	92
16	Точка 6	дБ	85,5	84,3	86,6	92	92	92
17	Точка 7	дБ	86,2	84,2	87,5	92	92	92
18	Точка 8	дБ	86,3	85,7	87,4	92	92	92
19	Точка 9	дБ	84,7	84,6	85,3	92	92	92
20	Точка 10	дБ	83,5	84,7	85,5	92	92	92
21	Точка 11	дБ	86,6	87,3	84,4	92	92	92
22	Точка 12	дБ	85,4	86,8	87,9	92	92	92
№ версии: 3			Количество листов: 2				Лист: 1	



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
23	Точка 13	дБ	87,6	86,6	85,4	92	92	92
24	Точка 14	дБ	88,5	88,7	88,6	92	92	92
25	Точка 15	дБ	85,7	86,3	84,8	92	92	92
Участок галечного дробления								
26	Точка 1	дБ	88,5	88,4	87,7	92	92	92
27	Точка 2	дБ	88,7	88,5	85,6	92	92	92
28	Точка 3	дБ	88,4	87,6	88,5	92	92	92
29	Точка 4	дБ	87,8	88,4	87,3	92	92	92
30	Точка 5	дБ	88,7	87,6	86,2	92	92	92
31	Точка 6	дБ	87,3	86,5	87,7	92	92	92
Офис здания мельницы								
32	Точка 1	дБ	74,3	76,6	75,7	92	92	92
33	Точка 2	дБ	75,2	74,5	76,6	92	92	92
34	Точка 3	дБ	76,4	77,3	75,4	92	92	92
35	Точка 4	дБ	77,6	76,7	77,5	92	92	92
36	Точка 5	дБ	75,7	76,3	76,4	92	92	92
37	Точка 6	дБ	77,5	76,6	77,5	92	92	92
38	Точка 7	дБ	75,4	77,4	76,8	92	92	92
Отдел металлургов								
39	Точка 1	дБ	87,4	88,7	89,2	92	92	92
40	Точка 2	дБ	88,3	89,5	88,8	92	92	92
41	Точка 3	дБ	87,7	88,3	87,6	92	92	92
Операторская DCS								
42	Точка 1	дБ	87,2	87,7	88,5	92	92	92

Исполнитель _____

Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____

Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ
МП _____

Н.Н.Ференец



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



KZ T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга

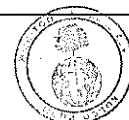


г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0233

- Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
- Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
- Наименование продукции: Условия вибрации
- Место отбора: ОФ-2
- Дата отбора: 12.11.2025 г
- НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006
- Метеорологические характеристики:
 - температура, $t (^{\circ}\text{C})$: + 2
 - влажность, $W (\%)$: 94
 - атмосферное давление, $P (\text{мм.рт.ст.})$: 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек) : 5,0
- Дополнительная информация по требованию заказчика.
- Результаты:

№	Рабочее место	Ед. изм.	Эквивалентный корректированный уровень вибрации					
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения		
			Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
Участок дробления и измельчения								
1	Точка 1	дБ	90,5	89,4	90,6	92	92	92
2	Точка 2	дБ	89,3	89,5	90,4	92	92	92
3	Точка 3	дБ	90,4	89,2	89,5	92	92	92
4	Точка 4	дБ	89,6	90,3	89,1	92	92	92
5	Точка 5	дБ	89,3	90,6	90,3	92	92	92
Известковый участок								
6	Точка 1	дБ	85,4	83,6	82,3	92	92	92
7	Точка 2	дБ	81,2	85,4	82,5	92	92	92
8	Точка 3	дБ	83,5	83,3	83,6	92	92	92
Участок сгущения хвостов								
9	Точка 1	дБ	87,4	87,6	88,3	92	92	92
10	Точка 2	дБ	87,7	88,8	87,5	92	92	92
11	Точка 3	дБ	86,3	87,5	88,3	92	92	92
12	Точка 4	дБ	85,8	87,4	88,6	92	92	92
13	Точка 5	дБ	86,4	87,7	87,4	92	92	92
14	Точка 6	дБ	85,2	86,3	85,7	92	92	92
Центральная производственная лаборатория								
15	Точка 1	дБ	71,5	70,7	70,4	92	92	92
16	Точка 2	дБ	70,6	70,5	70,7	92	92	92



ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Операторская DCS								
17	Точка 1	дБ	86,4	87,6	88,3	92	92	92

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»		
ГОСТ ISO/IEC 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата 17.11.2025 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07



KZ T.03.1460
TESTING

ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
(стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр, 55 зд.
тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0223

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-00734-24 от 07.02.2024 г.
3. Наименование продукции: Условия вибрации
4. Место отбора: Карьер
5. Дата отбора: 12.11.2025 г
6. НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006
7. НД на объект: Приказ № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Метеорологические характеристики:
 - температура, t (°C): +2
 - влажность, W (%): 94
 - атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 744
 - скорость движения воздуха, (м/сек): 5,0
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Рабочее место	Ед. изм.	Эквивалентный корректированный уровень вибрации					
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения		
			Ось X	Ось Y	Ось Z	Ось X	Ось Y	Ось Z
Карьер								
1	Колесный бульдозер №620	дБ	131,2	117,1	70,3	116	116	107
2	Самосвал №120	дБ	115,3	98,2	100,5	116	116	107
3	Автогрейдер №502	дБ	119,1	87,0	91,3	116	116	107
4	Погрузчик №702	дБ	90,4	89,2	93,4	116	116	107
5	МБУ №403	дБ	83,5	108,4	84,3	116	116	107
6	Каток	дБ	89,1	110,5	90,7	116	116	107
7	Экскаватор №208	дБ	82,6	107,2	88,4	116	116	107

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
Выдача дубликатов является платной услугой
Конец протокола

ИЦЭМ ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»			
ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2019	Протокол замеров физических факторов	Дата	18.02.2026 г.
		СМ ИЦ 03-16-05-07	



ТОО «ЭкоЛюкс-Ас»
Испытательный центр
 (стационарный/мобильный)
экологического мониторинга



г. Степногорск, 7 мкр. 55 зд.
 тел./факс 8 (71645) 7-31-50, e-mail: office@ekoluks-as.kz

ПРОТОКОЛ № 0018

1. Наименование и адрес заказчика: ТОО "KAZ Minerals Bozshakol", Павлодарская область, г. Экибастуз, Торт-Кудукский сельский округ, село Торткудук, здание № 13
2. Основание: договор № 03-2-02-01523-24 от 13.03.2024 г.
3. Наименование продукции: Условия вибрации при взрывных работах
4. Место отбора: ВГ-1
5. Дата отбора: 14.02.2026 г.
6. НД на метод измерения: ГОСТ 31319-2006 г.
7. НД на объект: Приказ № ҚР ДСМ-15 от 16.02.2022 г.
8. Параметры микроклимата:
 - Температура t , ($^{\circ}\text{C}$): -13
 - Влажность, W (%): 72
 - Атмосферное давление, P (мм.рт.ст.): 760
 - Скорость ветра, (м/с): 1,8
9. Дополнительная информация по требованию заказчика.
10. Результаты:

№	Место измерений	Ед. изм.	Эквивалентный корректированный уровень вибрации			
			Результаты измерения			Предельно – допустимые значения
			Оси X	Ось Y	Ось Z	Оси X, Y, Z
1	2	3	4	5	6	7
1	Парк	дБ	135,3	143,4	136,2	не нормируется
2	Пожарный пост	дБ	131,5	133,6	135,7	не нормируется

Исполнитель _____ Д.А.Жумагулова

Инженер СМ _____ Ж.Ю. Кириллова

Начальник ИЦЭМ _____ Н.Н.Ференец
 МП



Результаты испытаний распространяются только на образцы, подвергнутые испытаниям
 Протокол испытаний не может быть воспроизведен полностью или частично без письменного разрешения ИЦЭМ
 Выдача дубликатов является платной услугой
 Конец протокола

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Министерство национальной экономики Республики Казахстан	Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы 30 мамырдағы № 415 бұйрығымен бекітілген № 017 /е нысанды медициналық құжаттама
Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы Наименование государственного органа санитарно- эпидемиологической службы Павлодар облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі Республиканское государственное учреждение " Департамент по защите прав потребителей Павлодарской области"	Медицинская документация Форма № 017/у Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 30 мая 2015 года № 415

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

Санитарно-эпидемиологическое заключение

№ S.03.X.KZ78VBS00064108

Дата: 27.03.2017 ж. (г.)

1. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау (Санитарно-эпидемиологическая экспертиза)

Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для месторождения «Бозшаколь» расположенного в Экибастузском районе Павлодарской области, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (KAZ Минералз Бозшаколь).

Стадия окончательная.

(пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, көліктердің және т.б. атауы) (полное наименование объекта, отвод земельного участка под строительство, проектной документации, реконструкции или вводимого в эксплуатацию, факторов среды обитания, хозяйственной и иной деятельности, работ, продукции, услуг, транспорт и т.д.)

Жүргізілді (Проведена) **Заявление от 03.03.2017 8:55:07 № KZ41RBP00062598**

өтініш, ұйғарым, қаулы бойынша, жоспарлы және басқа да түрде (күн, нөмірі)
по обращению, предписанию, постановлению, плановая и другие (дата, номер)

2. Тапсырыс (өтініш) беруші (Заказчик) (заявитель) **Товарищество с ограниченной ответственностью KAZ Minerals Bozshakol" (KAZ Минералз Бозшаколь), ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (KAZ Минералз Бозшаколь) Экибастузский район Павлодарская область. Лев С.В. БИН 090540005490 Тел. 8(727) 2440355.**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.

(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон, Фамилия, имя, отчество руководителя)

3. Санитариялық-эпидемиологиялық сараптау жүргізілетін нысанның қолданылу аумағы (Область применения объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы)

производство меди

сала, қайраткерлік ортасы, орналасқан орны, мекен-жайы (вид деятельность)

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены) **ТОО «Ориент-NS» Гослицензия №01716Р от 18.02.2014 года**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы) **заявление, проект санитарно-защитной зоны (электронная версия).**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) **не требуется**

7. Басқа ұйымдардың сараптау қорытындысы (егер болса) (Экспертное заключение других организации если имеются) **не представлены**

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

8. Сараптама жүргізілетін нысанның толық санитариялық-гигиеналық сипаттамасы мен оған берілетін баға (қызметке, ү технологияға, өндіріске, өнімге) (Полная санитарно-гигиеническая характеристика и оценка объекта экспертизы (услуг условий, технологий, производств, продукции))



Представленный проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для месторождения «Бозшаколь» расположенного в Экибастузском районе Павлодарской области разработан ТОО «». В представленном проекте указано, что месторождение Бозшаколь расположено в сельской зоне города Экибастуз, в 80 км от города Экибастуз, в 170 км по прямой к юго-западу от города Павлодар, 220 км к востоку-северо-востоку от г. Астаны, в междуречье рек Оленты и Шидерты. Ситуационная карта-схема района расположения месторождения «Бозшаколь» представлена в Приложении 2. Географические координаты центра месторождения: 51° 50'49" СШ, 74° 16'44" ВД. Ближайшие населенные пункты: станция Бозшаколь, находится в 17 км южнее месторождения, за автомагистралью Павлодар-Астана; поселок Торт-Кудук, находится в 20 км юго-западнее месторождения. Согласно представленного проекта месторождения Бозшаколь размещается на земельном участке, общей площадью 3025,7 га. По представленному проекту, в границе санитарно-защитной зоны объекта отсутствуют: вновь строящаяся жилая застройка, включая отдельные жилые дома, ландшафтно-рекреационные зоны, зоны отдыха, территории курортов, санаториев и домов отдыха, вновь создаваемые и организующиеся территории садоводческих товариществ, коллективных или индивидуальных дачных и садово-огородных участков, спортивные сооружения, детские площадки, образовательные и детские организации, лечебно-профилактические и оздоровительные организации общего пользования.

В состав горно-металлургического комплекса входят: горное производство; обогащительное производство; объекты общего назначения. В состав горного производства входят: карьер "Центральный"; отвалы складирования руды; строительство подъездных и внутренних дорог месторождения. К объектам обогащительного производства относятся: обогащительная фабрика по переработке медно-молибденовой руды, в составе которой: комплекс первичного дробления руды; участок складирования и забора крупнодробленой руды; участок дробления рудной галли; главный корпус, в котором происходит - измельчение и классификация руды; флотация и доизмельчение концентрата; сгущение, фильтрация, хранение и отгрузка концентрата меди и молибдена; участки реагентного хозяйства; объекты хвостового хозяйства, завод по отмывке каолинизированных руд, в составе которой: участок дробления – первичное и вторичное дробление, доизмельчение и классификация руды; технологический корпус – с участками: флотации, уплотнения, фильтрации концентрата и сгущения хвостов; не технологическая мастерская; трансформаторная подстанция; автозаправочная станция; участок подачи и распределения воды; участок реагентов. К объектам общего назначения относятся: трансформаторная подстанция; автозаправочная станция для тяжелой техники; автозаправочная станция для легкового транспорта; площадка приема, хранения и распределения дизельного топлива; станция технического обслуживания; ремонтно-механический цех; вспомогательное оборудование, такое как осветительные мачты, дизельные генераторы, мобильные сварочные аппараты, насосы осушения карьера, тепловые пушки, топливно-распределительный комплекс, объекты водоснабжения и канализации, железнодорожная станция "Комбинатская"; административный комплекс; пожарное депо на 4 автомобиля, медпункт с гаражом на 1 автомобиль; вахтовый поселок на 1200 человек, контрольно-пропускной пункт; взлетно-посадочная полоса. Проектная мощность предприятия составляет: по перерабатываемой руде – 27800 тыс. тонн в год; по производству медного концентрата – 281,484 тонн год на заводе по отмывке каолинизированных руд и 442,242 тыс. тонн в год на обогащительной фабрике; по производству молибденового концентрата – 2,502 тыс. тонн в год. Товарной продукцией БГОКа являются медный концентрат с содержанием меди 20% и молибденовый концентрат с содержанием молибдена 0,4%.

В период эксплуатации объектов месторождения «Бозшаколь» от основного технологического оборудования загрязнение атмосферного воздуха будет производиться 558 источниками загрязнения, в т.ч. 315 - организованными и 243 неорганизованными. Основные выбросы происходят от аспирационных систем на участках интенсивного пылевыведения, основных и аварийных дизельгенераторов, осветительных мачт, тепловых пушек, дыхательной системы резервуаров. Источники выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице А. Карта-схема объектов м/р «Бозшаколь», с нанесением источников загрязнения атмосферного воздуха представлена рисунком 2.5-1. Объекты м/р «Бозшаколь» представлены следующими производственными зонами: открытый карьер – буровые работы; взрывные работы, работы, связанные с отвалообразованием; строительство внутри карьерных дорог; обогащительная фабрика по переработке медно-молибденовой руды - дробление, измельчение и классификация руды; флотация, сгущение, фильтрация, хранение и отгрузка медного и молибденового концентрата; завод по отмывке каолинизированной руды - дробление, измельчение и классификация руды; флотация, сгущение, фильтрация, хранение и отгрузка медного концентрата; объекты общего назначения – трансформаторная подстанция; АЗС для легкового транспорта и тяжелой техники; площадка приема, хранения и распределения дизельного топлива; станция технического обслуживания; ремонтно-механическая мастерская; заводская лаборатория; вспомогательное оборудование (дизельные генераторы, осветительные мачты, насосы осушения, тепловые пушки и т.д.).



Стационарные источники загрязнения атмосферного воздуха при эксплуатации объектов м/р «Бозшаколь» приведены таблицей 4.1-1. Количественная характеристика выбросов в атмосферу от передвижных источников, работающих на дизельном топливе и бензине приведена соответственно в таблицах 4.2-1 – 4.2-2. Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу при работе предприятия, их комбинации с суммирующим действием, класс опасности, а также предельно допустимые концентрации в атмосферном воздухе населенных мест приведен в таблице 4.3-1. Параметры выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 4.6-1.

Основное постоянное шумовое и вибрационное воздействие на площадках месторождения создает технологическое оборудование предприятия: основное и вспомогательное оборудование горно-обогатительного производства; конвейеры и механизированный транспорт; ДВС транспорта, горных машин и дизель-генераторных установок. К кратковременным источникам шума и вибрации относятся источники залпового воздействия – взрывные работы внутри карьера и погрузочно-разгрузочные работы при перемещении горной массы. Ведущим фактором для установления СЗЗ на территории месторождения «Бозшаколь» является химическое загрязнение атмосферного воздуха, размер СЗЗ устанавливается от границы промышленной площадки (п. 39 Санитарных правил №237). В соответствии с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237, для промышленных объектов месторождения Бозшаколь принимается единый размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (в соответствии с разделом 3 Санитарных правил: карьер – п.11, пп.7 - производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой; обогатительная фабрика, установка по отмывке руды от глины – п.11, пп.2- горно- обогатительные производства; участки для размещения отвалов – п.11, пп.10-отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов). Расчет рассеивания загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на период эксплуатации от проектируемого объекта производился с учетом одновременности работ всех источников загрязнения атмосферного воздуха. Расчет рассеивания при установлении границ СЗЗ проводился только с учетом источников загрязнения предприятия. Теоретические расчеты выбросов в атмосферный воздух при эксплуатации объектов месторождения «Бозшаколь» представлены в приложениях 1.1.

Анализ расчета рассеивания в атмосферном воздухе загрязняющих веществ от источников показал, что максимальные приземные концентрации по всем загрязняющим веществам и группам суммаций в приземном слое при неблагоприятных метеоусловиях на границе расчетной СЗЗ, равной 1000 м, не будут превышать значения 1,0 ПДК. Ранее для месторождения «Бозшаколь» ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» был разработан проект обоснования размера санитарно-защитной зоны (стадия предварительная). Заключение выдано на проект обоснования размера санитарно-защитной зоны (стадия предварительная) №1400.X.KZ24VBS00007850 от 19.08.2015 г. Данный проект разрабатывался на основании результатов натурных исследований и измерений для подтверждения расчетных параметров. На основании ранее согласованного проекта и программы наблюдения для подтверждения окончательного размера СЗЗ были выполнены замеры на границе СЗЗ в основном четырех точках по шести загрязняющим веществам (пыль неорганическая, сернистый ангидрид, диоксид азота, оксид углерода, оксид азота, углеводороды предельные). По данным полученным в результате производственного мониторинга, который ведется на территории месторождения «Бозшаколь» аккредитованной лабораторией на границе СЗЗ проводились замеры в 4-5-6 точках ежеквартально на расстоянии 1000 метров по 6 показателям (превышений предельно-допустимых значений не обнаружено (протоколы испытаний атмосферного воздуха ИЦ ТОО «ЭКОЭКСПЕРТ» на границе СЗЗ предприятия №293 от 17.03.2016 года, №978/5 от 28.06. 2016 года, №1557/15 от 12 сентября 2016 года, №1849/12 от 30 ноября 2016 года, №81/1 от 30 ноября 2017 года). Согласно проведенным инструментальным замерам уровней физического воздействия, создаваемых технологическим оборудованием предприятия на границе санитарно-защитной зоны 1000 метров не превышает допустимого значения (протокол измерений ЭМП №81/2 от 30.01.2017 года, протокол измерений №81/3 от 30.01.2017 года).

В связи с этим, для месторождения «Бозшаколь» ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» размер санитарно-защитной зоны утвержден на уровне 1000 метров. То есть производственная площадка отнесена к предприятиям I класса опасности. В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК 20 марта 2015 года №237, окончательный размер СЗЗ для месторождения «Бозшаколь» ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» составляет 1000(тысяча) метров, I класса опасности, что подтверждается годичными замерами на границе СЗЗ. Стадия является – окончательной (установленной). Озеленение площади СЗЗ предлагается проводить по планируемой схеме. На территории месторождения предусматривается озеленение вахтового городка и прилегающих офисных помещений, расположенных в 4-х км на юго-запад от промышленной зоны месторождения. Для эффективного решения поставленных задач наиболее целесообразно проведение следующего комплекса мероприятий: ликвидации ненужных выемок и насыпи; своевременным устранением промоин, оврагов; своевременная уборка территории.



9.Құрылыс салуға бөлінген жер учаскесінің, қайта жаңартылатын нысанның сипаттамасы (өлшемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, батпақтану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізер әсері, дүние тараптары бойынша бағыты) (Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции; размеры, площади, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующие направления ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и влияния на окружающую среду и здоровью населения, ориентация по сторонам света;) **В соответствии с требованиями Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» утвержденных приказом Министра национальной экономики РК 20 марта 2015 года №237, окончательный размер СЗЗ для месторождения «Бозшаколь» ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» составляет 1000(тысяча) метров, I класса опасности, что подтверждается годичными замерами на границе СЗЗ. Стадия окончательная (установленная).**

10.Зертханалық және зертханалық-аспаптық зерттеулер мен сынақтардың хаттамалары, сонымен қатар бас жоспардың, сызбалардың, суреттердің көшірмелері
(Протоколы лабораторных и лабораторно-инструментальных исследований и испытаний, а также выкопировки из генеральных планов, чертежей, фото)

Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект обоснования размера санитарно-защитной зоны для месторождения «Бозшаколь» расположенного в Экибастузском районе Павлодарской области, ТОО «KAZ Minerals Bozshakol» (КАЗ Минералз Бозшаколь). Стадия окончательная.

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жаңартылған нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. толық атауы)
(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62 Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»).

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде) (на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)
требованиям санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утверждённый приказом МНЭ РК №237 от 20.03.2015, гигиенических нормативов «Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденных приказом МНЭ РК от 28.02.2015 года №168, «Гигиеническим нормативам к физическим факторам, оказывающим воздействие на человека», утвержденные МНЭ Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 169.

Санитариялық ережелер мен гигиеналық нормативтерге (санитарным правилам и гигиеническим нормативам) сай немесе сай еместігін көрсетіңіз (соответствует или не соответствует)

сай (соответствует)
(нужное подчеркнуть) (указать)

Ұсыныстар (Предложения):

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодекстың негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу

Павлодар облысы бойынша тұтынушылардың құқықтарын қорғау департаменті республикалық мемлекеттік мекемесі

Павлодар Қ.Ә., Павлодар қ.

Мемлекеттік санитариялық Бас дәрігері, қолы (орынбасар)

Республиканское государственное учреждение "Департамент по защите прав потребителей Павлодарской области"

Павлодар Г.А., г.Павлодар.

(Главный государственный санитарный врач (заместитель))

Шакарова Гульназ Тлеубековна

тегі, аты, әкесінің аты, қолы (фамилия, имя, отчество, подпись)



