

**Результаты расчетов уровня шумового воздействия при разработке
золоторудного месторождения Бакырчик открытым способом**

В процессе разработки карьера используется техника, которая и являются источником шума. Если учитывать, что горизонт работ находится ниже уровня поверхности Земли, в целом шум, производимый ими при выполнении работ незначительный.

Используемая техника производится серийно и уровень шума и вибрации при работе соответствует допустимым уровням. В процессе эксплуатации оборудование должно своевременно ремонтироваться.

Для снижения вредного влияния шума на здоровье машинистов тракторной техники рекомендуется: - применение индивидуальных средств защиты органов слуха - наушников ВЦНИИОТ-1.

Выполнение мероприятий по защите окружающей среды от шума (проектирование защитных кожухов, посадка лесных звукозащитных полос, сооружение специальных звукопоглощающих экранов и т.д.) для добычного участка не требуется.

Основные источники антропогенного шума – буровзрывные работы, горный транспорт, насосные станции, автотракторная техника.

Наиболее высокими уровнями шума характеризуются взрывные работы. При открытой разработке месторождений высокие шумовые импульсы, распространяющиеся на большие расстояния, наблюдаются при производстве массовых взрывов. Шум от взрывного вторичного дробления обычно локализуется в пределах карьера.

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 воздействие не распространяется на значительные расстояния от источника шума.

Производство взрывных работ сопряжено с возникновением в воздушной среде ударных воздушных волн (УВВ). 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 ВВ и энергии образующихся при взрывах газов.

В технологическом регламенте рассчитано расстояние, безопасное по действию ударной воздушной волны при взрывных работах, радиус опасной зоны составляет 205 м. Общий радиус опасной зоны для людей принимается 300 м, для зданий и сооружений – 210 м, для механизмов – 150 м.

Ниже проведен ориентировочный расчет возможных акустических воздействий от используемого в процессе производства оборудования, автотранспорта.

Расчет шумового воздействия на атмосферный воздух от горного оборудования и спецтехники при промышленной разработке месторождения открытым способом ТОО «БГП» выполнен с применением программного комплекса ЭРА-Шум версия 2.0.343.

Источниками шума на территории золоторудного месторождения «Бакырчик» является работа горного оборудования и спецтехники.

При проведении расчета принималось во внимание работа предприятия в дневное время (с 7 до 23 часов) и в ночное время (с 23 до 7 часов). Нормативы допустимых уровней звука установлены 55 дБА для дневного времени и 45 дБА для ночного времени суток (согласно ГОСТ 12.1.003-2014 «Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Шум. Общие требования безопасности»).

Результаты расчетов шумового воздействия на границе СЗЗ от источников шумового воздействия в дневное время суток представлены в таблице 1.

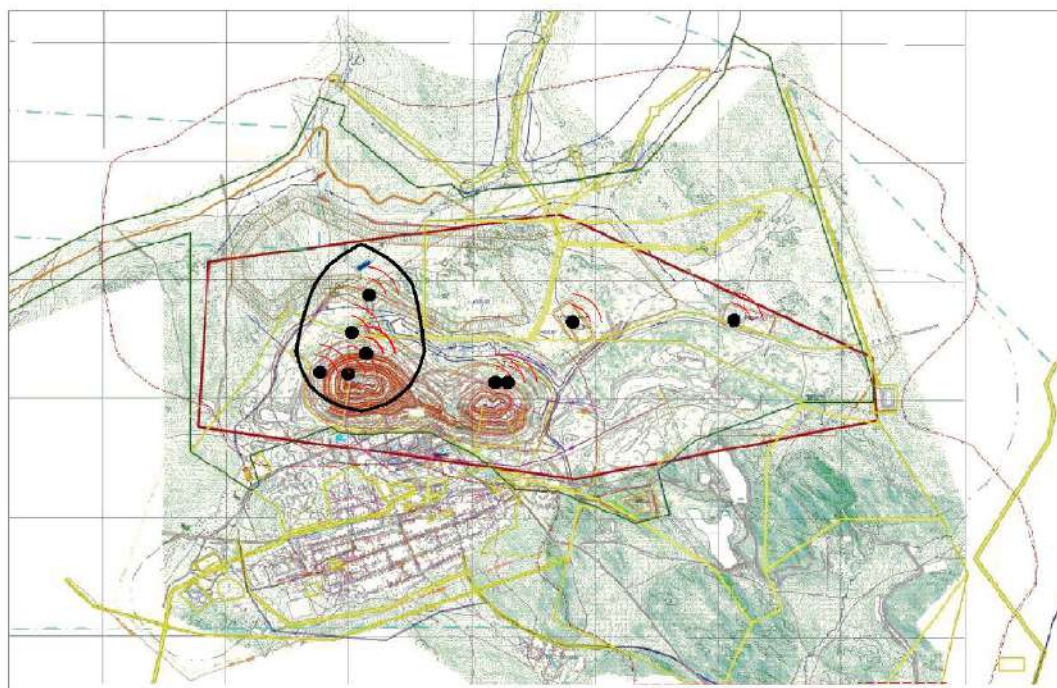
Таблица 1. Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот в дневное время

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	90	-
2	63 Гц	541241	509424	1,5	52	75	-
3	125 Гц	541241	509424	1,5	50	66	-
4	250 Гц	541241	509424	1,5	44	59	-
5	500 Гц	541539	509434	1,5	39	54	-
6	1000 Гц	541539	509434	1,5	34	50	-
7	2000 Гц	541539	509434	1,5	26	47	-
8	4000 Гц	541539	509434	1,5	11	45	-
9	8000 Гц	539716	510265	1,5	0	44	-
10	Эквивалентный уровень	541539	509434	1,5	48	55	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень в дневное время показали соответствие установленным санитарным нормативам по всем показателям. Снижения уровня шума на границе СЗЗ в дневное время не требуется.

Графическое изображение расчетной санитарной зоны от источников шумового воздействия в дневное время представлено на рис.1.

Город : 005 пос. Ауэзов
 Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1
 ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
 NSZZ C33 по расчетным уровням шума



0 484 1452м.
 Масштаб 1 : 48400

Условные обозначения:
 — Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 * Источники шума
 — Расчётные прямоугольники, группа N 01

Изофоны в дБ(А)
 — 1.00 дБ

Макс уровень шума 1.328053 дБ(А) достигается в точке $x=541607$ $y=510393$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8595 м, высота 5730 м,
 шаг расчетной сетки 573 м, количество расчетных точек 16*11

Рис. 1. Расчетная санитарная зона от источников шумового воздействия в дневное время

Результаты расчетов шумового воздействия на границе СЗЗ от источников шумового воздействия в ночное время суток представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Расчетные максимальные уровни шума по октавным полосам частот в ночное время

№	Среднегеометрическая частота, Гц	Координаты расчетных точек, м			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X	Y	Z (высота)			
1	31,5 Гц	-	-	-	-	83	-
2	63 Гц	541241	509424	1,5	52	67	-
3	125 Гц	541241	509424	1,5	50	57	-
4	250 Гц	541241	509424	1,5	43	49	-
5	500 Гц	541241	509424	1,5	36	44	-
6	1000 Гц	541241	509424	1,5	29	40	-
7	2000 Гц	541241	509424	1,5	20	37	-
8	4000 Гц	541241	509424	1,5	6	35	-
9	8000 Гц	539716	510265	1,5	0	33	-
10	Эквивалентный уровень	541539	509434	1,5	44	45	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	60	-

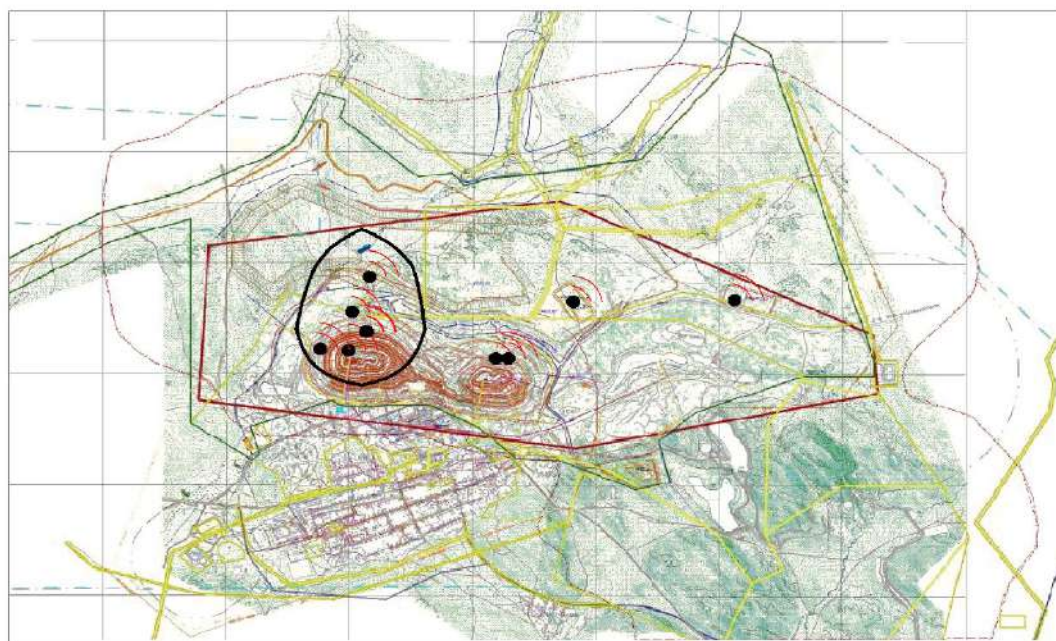
Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот, а также эквивалентный уровень в ночное время показали соответствие установленным санитарным нормативам.

Графическое изображение расчетной санитарной зоны от источников шумового воздействия в ночное время представлено на рис.2.

На предприятии установлена единая санитарно-защитная зона.

Полученные расчетные значения уровней шума на СЗЗ объектов предприятия не превышают предельно допустимого уровня, установленного для территории жилой застройки.

Город : 005 пос. Ауэзов
Объект : 0001 ТОО "Бакырчикское горнодобывающее предприятие" Вар.№ 1
ПК ЭРА v2.0, Модель: Расчет уровней шума
NSZZ C33 по расчетным уровням шума



0 484 1452м.
Масштаб 1 : 48400

Условные обозначения:
— Санитарно-защитные зоны, группа N 01
● Источники шума
— Расчетные прямоугольники, группа N 01

Изофоны в дБ(А)
— 1.00 дБ

Макс уровень шума 1.328053 дБ(А) достигается в точке $x=541607$ $y=510393$
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8595 м, высота 5730 м,
шаг расчетной сетки 573 м, количество расчетных точек 16×11

Рис.2. Расчетная санитарная зона от источников шумового воздействия в ночное время

Шумовое влияние на поселок прогнозируется минимальным. Расположение поселка запроектировано с учетом ландшафтных особенностей местности и

направления господствующих ветров. Холмистый рельеф данной территории, разделяющие шумовые источники и жилые помещения поселка, значительно снижают интенсивность шума.

За пределами санитарно-защитной зоны карьера отрицательное шумовое влияние на человека, животный и растительный мир исключается.

Таким образом, установленная санитарно-защитная зона достаточна для исключения гигиенически значимых акустических воздействий на прилегающие территории. Заложенные в проект планировочные и технические решения отвечают требованиям шумозащиты. Шумность источников, заложенная в проект, может быть принята за ПДУ, шумовое воздействие будет допустимым.