

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4.3.2.

Про изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
												1	2	3	4
001		Котельная пятно 1	1	2016	Труба	0001	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	964	1055		
001		Котельная пятно 2	1	2016	Труба	0002	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	956	1047		
001		Котельная пятно 3	1	2016	Труба	0003	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	968	1046		
001		Котельная пятно 4	1	2016	Труба	0004	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	978	1030		
001		Котельная пятно 5	1	2016	Труба	0005	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	991	1013		
001		Котельная пятно 6	1	2016	Труба	0006	3.5	0.1	2.55	0.0200277	180	1018	987		
001		Котельная пятно 7	1	2016	Труба	0007	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	964	1033		
001		Котельная пятно 8	1	2016	Труба	0008	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	972	1016		
001		Котельная пятно 9	1	2016	Труба	0009	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	1004	987		
001		Котельная пятно 10	1	2016	Труба	0010	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	1024	973		
001		Котельная пятно 11	1	2016	Труба	0011	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	957	1015		
001		Котельная пятно 12	1	2016	Труба	0012	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	990	998		
001		Котельная пятно 13	1	2016	Труба	0013	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	1005	973		
001		Котельная пятно 14	1	2016	Труба	0014	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	1021	958		
001		Котельная пятно 15	1	2016	Труба	0015	3.5	0.125	2.45	0.0300661	180	1047	981		
001		Гостевая парковка на 15 машино-мест	1	8760	Неорг. источник	6001	5				30.5	1007	1005	3	58

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4.3.2.(Продолжение)

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0002	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0003	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0004	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0005	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0006	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0012	99.423	0.0042	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0002	16.570	0.0007	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.006	497.114	0.0215	2027
0007	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0008	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0009	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 4.3.2.(Продолжение)

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0010	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0011	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0012	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0013	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0014	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
0015	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0018	99.342	0.0062	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0003	16.557	0.001	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0088	485.670	0.0315	2027
6001	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006	-	-	2027
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	-	-	2027
	-	-	-	-	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.0002	-	-	2027
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.1394	-	-	2027
	-	-	-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.006	-	-	2027

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4.3.2.

Пр изв одс тво	Цех	Источник выделения загрязняющих веществ		Число часов рабо- ты в году	Наименование источника выброса вредных веществ	Номер источ- ника выбро- сов	Высо- та источ- ника выбро- сов, м	Диа- метр устья трубы м	Параметры газовой смеси на выходе из трубы при максимальной разовой нагрузке			Координаты источника на карте-схеме, м			
		Наименование	Коли- чест- во, шт.						ско- рость м/с	объем на 1 трубу, м3/с	тем- пер. оС	точечного источ. /1-го конца лин. /центра площад- ного источника		2-го конца лин. /длина, ширина площадного источника	
												X1	Y1	X2	Y2
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
001		Компрессор передвижной 37 кВт	1	240	Труба	0001	3	0.2	13.5	0.424116	450	1044	993		
001		Битумный котел	1	44.3	Труба	0002	3	0.3	3.5	0.247401	180	1040	985		
001		Дизель- генератор	1	248	Труба	0003	3	0.1	25.3	0.1987062	450	969	1054		
001		Выбросы пыли при автотранспортных работах	1	960	Неорг. источник	6001	5				30.5	989	1006	27	75
		Сварочные работы	1	960											
		Обработка металла	1	960											
		Выбросы при работе с инертными материалами	1	960											
		Выемка грунта	1	960											
		Перемещение ПРС	1	960											
		Гидроизоляция	1	960											
		Укладка асфальтового покрытия	1	960											
		Работы с ЛКМ	1	960											
		Столярные работы	1	960											
		Прокладка труб	1	960											
		Пайка	1	960											
		Смеситель	1	960											
		Работа техники	1	960											

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4.3.2.(Продолжение)

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
0001	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0338	211.061	0.0294	2026
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0294	183.585	0.0048	2026
	-	-	-	-	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0021	13.113	0.0018	2026
	-	-	-	-	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.0113	70.562	0.0096	2026
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.037	231.043	0.0321	2026
	-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.00000004	0.0002	0.00000003	2026
	-	-	-	-	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.0004	2.498	0.0004	2026
	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.0106	66.191	0.0092	2026
0002	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0006	4.024	0.00008	2026
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0001	0.671	0.000013	2026
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0223	149.568	0.0029	2026
	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.0099	66.400	0.0001	2026
	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0033	22.133	0.0004	2026
0003	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0037	49.314	0.0059	2026
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0006	7.997	0.001	2026
	-	-	-	-	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0002	2.666	0.0004	2026
	-	-	-	-	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.0012	15.994	0.0019	2026
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.004	53.312	0.0064	2026
	-	-	-	-	0703	Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)	0.000000004	0.00005	0.00000001	2026
	-	-	-	-	1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.00005	0.666	0.00007	2026
	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.0011	14.661	0.0018	2026

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 4.3.2.(Продолжение)

Номер источника выбросов	Наименование газоочистных установок, тип и мероприятия по сокращению выбросов	Вещество по которому производится газоочистка	Коэфф обесп газочисткой, %	Средняя эксплуат степень очистки/ тах.степ очистки%	Код вещества	Наименование вещества	Выброс загрязняющего вещества			Год достижения НДВ
							г/с	мг/м3	т/год	
7	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
6001	-	-	-	-	0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.0273	-	0.0331	2026
	-	-	-	-	0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)	0.0006	-	0.0011	2026
	-	-	-	-	0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000003	-	0.000001	2026
	-	-	-	-	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)	0.000005	-	0.000003	2026
	-	-	-	-	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.0236	-	0.01787	2026
	-	-	-	-	0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.0015	-		2026
	-	-	-	-	0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.0005	-		2026
	-	-	-	-	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.0028	-		2026
	-	-	-	-	0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036	-	0.0207	2026
	-	-	-	-	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.0001	-	0.0007	2026
	-	-	-	-	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.0005	-	0.0032	2026
	-	-	-	-	0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.0451	-	0.3812	2026
	-	-	-	-	0621	Метилбензол (349)	0.0532	-	0.1454	2026
	-	-	-	-	1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0031	-	0.0109	2026
	-	-	-	-	1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.0254	-	0.08074	2026
	-	-	-	-	1240	Этилацетат (674)	0.0124	-	0.0435	2026
	-	-	-	-	1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.0238	-	0.0662	2026
	-	-	-	-	1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.0004	-	0.0015	2026
	-	-	-	-	2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)	0.0722	-	0.2454	2026
	-	-	-	-	2732	Керосин (654*)	0.0083	-	-	2026
	-	-	-	-	2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0361	-	0.4852	2026
	-	-	-	-	2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.0008	-	0.093	2026
	-	-	-	-	2902	Взвешенные частицы (116)	0.0451	-	1.0011	2026
	-	-	-	-	2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.08271	-	0.191543	2026
	-	-	-	-	2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.004	-	0.0071	2026
	-	-	-	-	2936	Пыль древесная (1039)*	0.0002	-	0.7494	2026

Таблица групп суммаций на период эксплуатации

Таблица 4.3.3.

Номер группы сумма- ции	Код загряз- няющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
ГРУППЫ СУММАЦИИ НЕ ОБРАЗУЮТСЯ		
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Таблица групп суммаций на период строительства

Таблица 4.3.3.

Номер группы суммации	Код загрязняющего вещества	Наименование загрязняющего вещества
1	2	3
07(31)	0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)
35(27)	0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)
	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)
41(35)	0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)
	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
59(71)	0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)
	0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)
Примечание: В колонке 1 указан порядковый номер группы суммации по Приложению 1 к СП, утвержденным Постановлением Правительства РК от 25.01.2012 №168. После него в круглых скобках указывается служебный код групп суммаций, использовавшийся в предыдущих сборках ПК ЭРА.		

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период эксплуатации

Таблица 4.3.4.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0234	3.5	0.117	Да
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0039	3.5	0.0098	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.1152	3.5	0.023	Нет
<p>Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\text{Сумма}(\text{Н}_i * \text{М}_i) / \text{Сумма}(\text{М}_i)$, где Н_i - фактическая высота ИЗА, М_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.</p>								

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Таблица 4.3.4.

Код загр. вещества	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне-суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопас. УВ, мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Среднезвешенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необходимость проведения расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.04		0.0273	5	0.0683	Нет
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.01	0.001		0.0006	5	0.060	Нет
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово(II) оксид) (446)		0.02		0.000003	5	0.000015	Нет
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.4	0.06		0.0301	3	0.0753	Нет
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.15	0.05		0.0023	3	0.0153	Нет
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	5	3		0.0791	3.4	0.0158	Нет
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.2			0.0451	5	0.2255	Да
0621	Метилбензол (349)	0.6			0.0532	5	0.0887	Нет
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.000001		0.000000044	3	0.0044	Нет
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.1			0.0031	5	0.031	Нет
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.1			0.0254	5	0.254	Да
1240	Этилацетат (674)	0.1			0.0124	5	0.124	Да
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.05	0.01		0.00045	3	0.009	Нет
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.35			0.0238	5	0.068	Нет
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.2	0.06		0.0004	5	0.002	Нет
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)	5	1.5		0.0722	5	0.0144	Нет
2752	Уайт-спирит (1294*)			1	0.0361	5	0.0361	Нет
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	1			0.0224	3.07	0.0224	Нет
2902	Взвешенные частицы (116)	0.5	0.15		0.0484	4.86	0.0968	Нет
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.3	0.1		0.08271	5	0.2757	Да
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)			0.04	0.004	5	0.100	Нет
2936	Пыль древесная (1039*)			0.1	0.0002	5	0.002	Нет
Вещества, обладающие эффектом суммарного вредного воздействия								
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)	0.001	0.0003		0.000005	5	0.005	Нет

Определение необходимости расчетов приземных концентраций по веществам на период строительства

Таблица 4.3.4.

Код загр. веще- ства	Наименование вещества	ПДК максим. разовая, мг/м3	ПДК средне- суточная, мг/м3	ОБУВ ориентир. безопасн. УВ,мг/м3	Выброс вещества г/с (М)	Средневзве- шенная высота, м (Н)	М/(ПДК*Н) для Н>10 М/ПДК для Н<10	Необхо- димость проведе- ния расчетов
1	2	3	4	5	6	7	8	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.2	0.04		0.0522	3.54	0.261	Да
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.5	0.05		0.0125	3	0.025	Нет
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.02	0.005		0.0001	5	0.005	Нет
0344	Фториды неорганические плохо растворимые- (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)	0.2	0.03		0.0005	5	0.0025	Нет
Примечания: 1. Необходимость расчетов концентраций определяется согласно п.58 МРК-2014. Значение параметра в колонке 8 должно быть >0.01 при Н>10 и >0.1 при Н<10, где Н - средневзвешенная высота ИЗА, которая определяется по стандартной формуле: $\frac{\sum (H_i \cdot M_i)}{\sum M_i}$ где H_i - фактическая высота ИЗА, M_i - выброс ЗВ, г/с 2. При отсутствии ПДКм.р. берется ОБУВ, при отсутствии ОБУВ - ПДКс.с.								

4.4. Перспектива развития предприятия.

Все расчеты в проекте произведены с учетом перспективного развития предприятия, с учетом работы предприятия на полную мощность. В деятельности предприятия на данный период и на ближайшую перспективу не предполагается никаких изменений.

4.5 Характеристика пылегазоочистного оборудования и оценка его эффективности.

Показатели работа газоочистных и пылеулавливающих установок

Табл 4.5.1

Номер источника выделения	Наименование и тип пылегазоулавливающего оборудования	КПД аппаратов, %		Код загрязняющего вещества по котор.происходит очистка	Коэффициент обеспеченности К(1),%
		Проектный	Фактический		
1	2	3	4	5	6
Газоочистных и пылеулавливающих установок нет					

4.6 Характеристика аварийных и залповых выбросов в атмосферу.

Технологические процессы на предприятии не связаны с залповыми и аварийными выбросами вредных веществ в атмосферу.

Перечень источников аварийных и залповых выбросов

Таблица 4.6.1.

Наименование производств и источников выбросов	Наименование вещества	Выбросы вещества, г/с		Периодичность, раз в год	Продолжительность выброса, минут	Годовая величина залповых выбросов тонн
		Аварийный выброс	залповый выброс			
Период эксплуатации						
источников аварийных и залповых выбросов нет						
Период строительства						
источников аварийных и залповых выбросов нет						

5. Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере.

При выполнении расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере необходимые расчетные метеорологические характеристики приняты согласно данным РГП «Казгидромет».

В результате анализа картографического материала выявлено, что в районе расположения предприятия горный рельеф местности, с перепадом высот, превышающим 50 м на 1 километр. Поэтому безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности на максимальные значения приземных концентраций вредных веществ в атмосфере в данном случае принят равным 1,4.

Коэффициент «А», зависящий от температурной стратификации атмосферы и определяющий условия горизонтального и вертикального рассеивания вредных веществ, принят по РНД 211.2.01- 97 равным 200 для Казахстана.

Безразмерный коэффициент F, учитывающий скорость оседания вредных веществ, принят:

для жидких и газообразных веществ $F = 1,0$;

для источников, выделяющих пыль с очисткой $F = 2$;

для источников, выделяющих пыль без очистки $F = 3$.

Нормирование выбросов вредных веществ в атмосферу основано на необходимости соблюдения экологических нормативов качества или целевых показателей качества окружающей среды.

При этом требуется выполнение соотношения:

$$C/\text{ЭНК} \leq 1$$

где: C - расчетная концентрация вредного вещества в приземном слое воздуха;

ЭНК – экологический норматив качества.

До утверждения экологических нормативов качества применяются гигиенические нормативы, утвержденные государственным органом в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения в соответствии с законодательством Республики Казахстан в области здравоохранения. В качестве гигиенических нормативов для атмосферного воздуха населенных мест в целях нормирования выбросов в атмосферу принимаются значения предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ (ПДКм.р.), в случае отсутствия ПДКм.р. принимаются значения ориентировочно безопасных уровней воздействия потенциально-опасных химических веществ (ОБУВ).

Если для вещества имеется только предельно допустимая среднесуточная концентрация (ПДКс.с.), то для него требуется выполнение соотношения:

$$0,1 C \leq \text{ПДКс.с.}$$

При совместном присутствии в атмосферном воздухе нескольких веществ, обладающих суммацией действия, сумма их концентраций не должна превышать 1 (единицы) при расчете по формуле:

$$\frac{C_1}{ПДК_1} + \frac{C_2}{ПДК_2} + \dots + \frac{C_n}{ПДК_n} < 1$$

- 1) C_1, C_2, C_n - фактические концентрации веществ в атмосферном воздухе;
- 2) $ПДК_1, ПДК_2, ПДК_n$ - предельно допустимые концентрации тех же веществ.

Не обладают эффектом суммации 2-х, 3-х и 4-х компонентные смеси, включающие диоксид азота и/или сероводород и входящие в состав многокомпонентного загрязнения атмосферного воздуха, если удельный вес концентраций одного из них, выраженный в долях соответствующих максимальных разовых ПДК составляет: в 2-х компонентной смеси более - 80 %; в 3-х компонентной смеси более - 70 %; в 4-х компонентной смеси более – 60 %.

Расчет рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе произведен по программному комплексу «ЭРА», версия 3.0, разработанному фирмой «Логос-Плюс», г. Новосибирск. Программа, реализующая документ «Методы расчётов рассеивания выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферном воздухе», СПб, 2017 (далее МРР-2017), прошла экспертизу в ГГО им.А.И.Воейкова. Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан, согласовал использование Программного комплекса Эра версии 3.0.

Расчет загрязнения атмосферы вредными веществами, для которых определены только среднесуточные предельно допустимые концентрации (ПДК_{сс}), произведен согласно РНД 211.2.01-97, п.8.1, с. 40.

Расчетный прямоугольник принят с размерами сторон 1000*1000 м и шагом координатной сетки 100 м. За центр расчетного прямоугольника принят условный центр площадки предприятия со следующими координатами: $X = 1000, Y = 1000$.

Для зон санитарной охраны курортов, мест размещения крупных санаториев и домов отдыха, зон отдыха городов, а также для других территорий с повышенными требованиями к охране атмосферного воздуха значение предельно допустимых максимально-разовых концентраций потенциально-опасных химических веществ заменяется на 0,8 экологического норматива качества.

Анализ результатов расчета на период строительства показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации в жилой зоне составят по всем веществам и группам суммации менее 0,8 ПДК без учета фоновых концентраций.

Расчет рассеивания на период эксплуатации произведен на границе зоны жилой застройки. Ближайшая селитебная зона – на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка с северной стороны расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации на границе СЗЗ и ближайшей зоны жилой застройки составят менее 0,8 ПДК без учета фоновых концентраций, по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Результаты расчетов приведены в табл. 5.1. и на рис. 5.1. - 5.4. Перечень источников, дающих наибольший вклад в загрязнение атмосферы, и представлены на картах рассеивания.

Рисунок 5.1. Результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА» на период эксплуатации (с учетом фоновых концентраций и передвижных источников).

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.400904	#	1.280262
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039950	#	0.029897
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.192431	#	0.192436
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.623430	#	0.616264
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.002493	#	0.002507
6007	0301 + 0330	1.592693	#	1.472012

Рисунок 5.2. Результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА» на период эксплуатации (без учета фоновых концентраций).

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.477994	#	0.357638
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.039833	#	0.029803
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.094878	#	0.070792

Рисунок 5.3. Результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА» на период строительства (с учетом фоновых концентраций и передвижных источников).

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в г	0.127928	#	0.140173
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) окс	0.228724	#	0.143302
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000057	#	0.000036
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на св	0.019060	#	0.011942
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.429089	#	1.234945
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.196527	#	0.133412
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.089094	#	0.031951
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.253035	#	0.232523
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.548211	#	0.533358
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.009372	#	0.010269
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды не	0.009530	#	0.005971
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.422678	#	0.463135
0621	Метилбензол (349)	0.166197	#	0.182105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.025397	#	0.009107
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.058107	#	0.063668
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.476099	#	0.521669
1240	Этилацетат (674)	0.232426	#	0.254673
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.021342	#	0.014458
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.127460	#	0.139659
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.003749	#	0.004108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.027066	#	0.029657
2732	Керосин (654*)	0.012965	#	0.014206
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.067666	#	0.074143
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.069534	#	0.041357
2902	Взвешенные частицы (116)	0.400927	#	0.412224
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70	0.516774	#	0.566236
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.381207	#	0.238836
2936	Пыль древесная (1039*)	0.007624	#	0.004777
6007	0301 + 0330	1.682124	#	1.467467
6035	0184 + 0330	0.257618	#	0.232638
6041	0330 + 0342	0.255657	#	0.232594
6359	0342 + 0344	0.018347	#	0.016210

Рисунок 5.4. Результаты расчета рассеивания в программном комплексе «ЭРА» на период строительства (без учета фоновых концентраций).

< Код	Наименование	РП	СЗЗ	ЖЗ
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в г	0.127928	#	0.140173
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) окс	0.228724	#	0.143302
0168	Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)	0.000057	#	0.000036
0184	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на сви	0.019060	#	0.011942
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.482680	#	0.312767
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.196460	#	0.133358
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)	0.088890	#	0.031873
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.060290	#	0.040843
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.036175	#	0.023330
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/	0.009372	#	0.010269
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды не	0.009530	#	0.005971
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.422678	#	0.463135
0621	Метилбензол (349)	0.166197	#	0.182105
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)	0.025397	#	0.009107
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.058107	#	0.063668
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.476099	#	0.521669
1240	Этилацетат (674)	0.232426	#	0.254673
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)	0.021342	#	0.014458
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.127460	#	0.139659
1555	Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)	0.003749	#	0.004108
2704	Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/	0.027066	#	0.029657
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.067666	#	0.074143
2754	Углеводороды предельные C12-C19 (10)	0.069534	#	0.041357
2902	Взвешенные частицы (116)	0.177927	#	0.189224
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70	0.516774	#	0.566236
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.381207	#	0.238836
2936	Пыль древесная (1039*)	0.007624	#	0.004777
6007	0301 + 0330	0.541179	#	0.353610
6035	0184 + 0330	0.063081	#	0.040959
6041	0330 + 0342	0.061121	#	0.040914
6359	0342 + 0344	0.018347	#	0.016210

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации
(с учетом фоновых концентраций и передвижных источников)**

Таблица 5.1.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.280262(0.358762)/ 0.256052(0.071752) вклад п/п= 28%		978/1095		0001 0007 0003	16.6 16.2 16		Апартаменты
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.192436(0.000836)/ 0.096218(0.000418) вклад п/п= 0.4%		978/1095		6001	100		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.616264(0.106344)/ 3.081319(0.531719) вклад п/п=17.3%		978/1095		6001 0004 0008	47.4 6.3 5.6		
Группы суммации:									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	1.472012(0.358912) вклад п/п=24.4%		978/1095		0001 0007 0003	16.6 16.2 16		Апартаменты

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период эксплуатации
(без учета фоновых концентраций)**

Таблица 5.1.

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3576375/0.0715275		978/1095		0001 0007 0003	16.7 16.2 16		Апартаменты
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.0707916/0.353958		978/1095		0001 0003 0007	16.9 16.2 16		
Группы суммации:									

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства
(с учетом фоновых концентраций и передвижных источников)**

Таблица 5.1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воздействия X/Y	N ист.	% вклада ЖЗ	Область воздействия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.1401728/0.0560691		978/1095		6001	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.1433018/0.001433		978/1095		6001	100		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1.234945(0.313445)/ 0.246989(0.062689) вклад п/п=25.4%		1012/ 1101		0001	97.4		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1334118/0.0533647		1012/ 1101		0001	99.6		
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.232523(0.040923)/ 0.116261(0.020461) вклад п/п=17.6%		1012/ 1101		0001	99.8		
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)	0.533358(0.023438)/ 2.66679(0.11719) вклад п/п= 4.4%		1012/ 1101		0001 0002	55.6 43.6		
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4631349/0.092627		978/1095		6001	100		
0621	Метилбензол (349)	0.1821048/0.1092629		978/1095		6001	100		
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0636682/0.0063668		978/1095		6001	100		
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.5216686/0.0521669		978/1095		6001	100		
1240	Этилацетат (674)	0.2546729/0.0254673		978/1095		6001	100		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1396593/0.0488808		978/1095		6001	100		
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0741427/0.0741427		978/1095		6001	100		

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства
(с учетом фоновых концентраций и передвижных источников)**

Таблица 5.1

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз-действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей-ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2902	Взвешенные частицы (116)	0.412224(0.189224)/ 0.206112(0.094612) вклад п/п=45.9%		978/1095		6001	97.9		Строительная площадка
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.5662364/0.1698709		978/1095		6001	100		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.2388364/0.0095535		978/1095		6001	100		
Г р у п п ы с у м м а ц и и :									
07(31) 0301 0330	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	1.467467(0.354367) вклад п/п=24.1%		1012/ 1101		0001	97.7		Строительная площадка
35(27) 0184 0330	Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)	0.232638(0.041038) вклад п/п=17.6%		1012/ 1101		0001	99.5		
41(35) 0330 0342	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)	0.232594(0.040994) вклад п/п=17.6%		1012/ 1101		0001	99.6		

**Перечень источников, дающих наибольшие вклады в уровень загрязнения на период строительства
(без учета фоновых концентраций)**

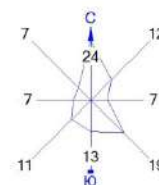
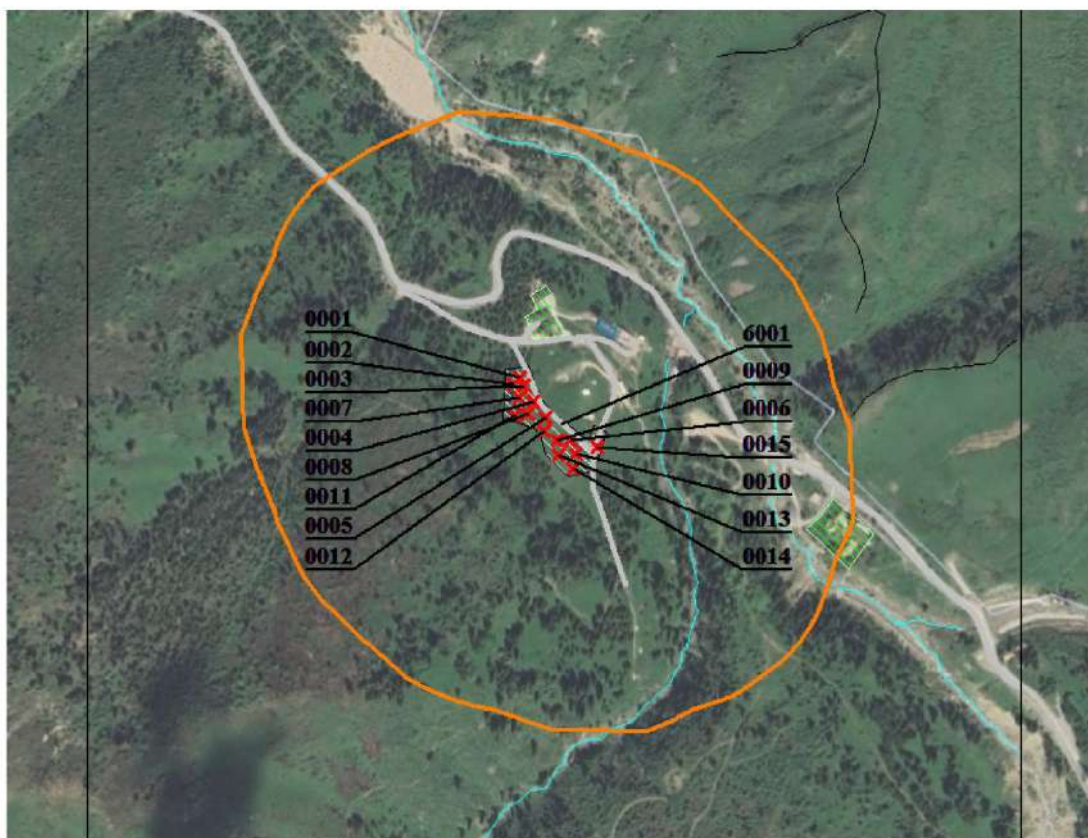
Таблица 5.1.(Продолжение)

Код вещества / группы суммации	Наименование вещества	Расчетная максимальная приземная концентрация (общая и без учета фона) доля ПДК / мг/м3		Координаты точек с максимальной приземной конц.		Источники, дающие наибольший вклад в макс. концентрацию			Принадлежность источника (производство, цех, участок)
		в жилой зоне	В пределах зоны воздействия	в жилой зоне X/Y	В пределах зоны воз- действия X/Y	N ист.	% вклада		
							ЖЗ	Область воздей- ствия	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Загрязняющие вещества:									
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)	0.1401728/0.0560691		978/1095		6001	100		Строительная площадка
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)	0.1433018/0.001433		978/1095		6001	100		
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3134445/0.0626889		1012/ 1101		0001	97.4		
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	0.1334118/0.0533647		1012/ 1101		0001	99.6		
0616	Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)	0.4631349/0.092627		978/1095		6001	100		
0621	Метилбензол (349)	0.1821048/0.1092629		978/1095		6001	100		
1042	Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)	0.0636682/0.0063668		978/1095		6001	100		
1210	Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)	0.5216686/0.0521669		978/1095		6001	100		
1240	Этилацетат (674)	0.2546729/0.0254673		978/1095		6001	100		
1401	Пропан-2-он (Ацетон) (470)	0.1396593/0.0488808		978/1095		6001	100		
2752	Уайт-спирит (1294*)	0.0741427/0.0741427		978/1095		6001	100		
2902	Взвешенные частицы (116)	0.1892238/0.0946119		978/1095		6001	97.9		
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20	0.5662364/0.1698709		978/1095		6001	100		
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	0.2388364/0.0095535		978/1095		6001	100		
Группы суммации:									
07(31) 0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	0.3543673		1012/ 1101		0001	97.7		Строительная площадка
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)								

Построение области воздействия.

Построение области воздействия, проведено согласно Приказу Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63 «Об утверждении Методики определения нормативов эмиссий в окружающую среду».

Город : 002 Алматы
Объект : 0326 ТОО "Sadu Development" (НДВ) Вар.№ 4
ПК ЭРА v3.0



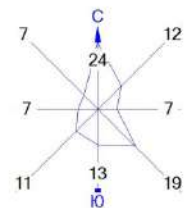
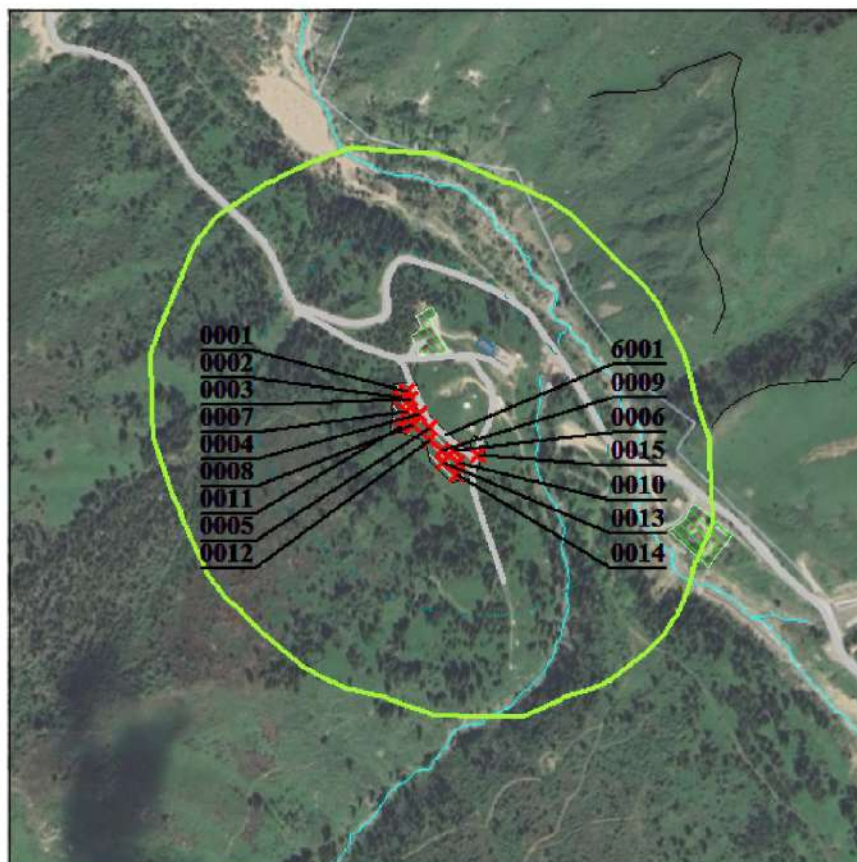
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Граница области воздействия
- Источники загрязнения
- Расч. прямоугольник N 01

0 60 180м.
Масштаб 1:6000

Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
На период эксплуатации

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 ТОО "Sadu Development" (НДВ) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

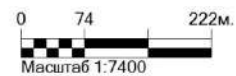


Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01

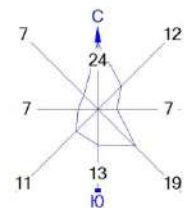
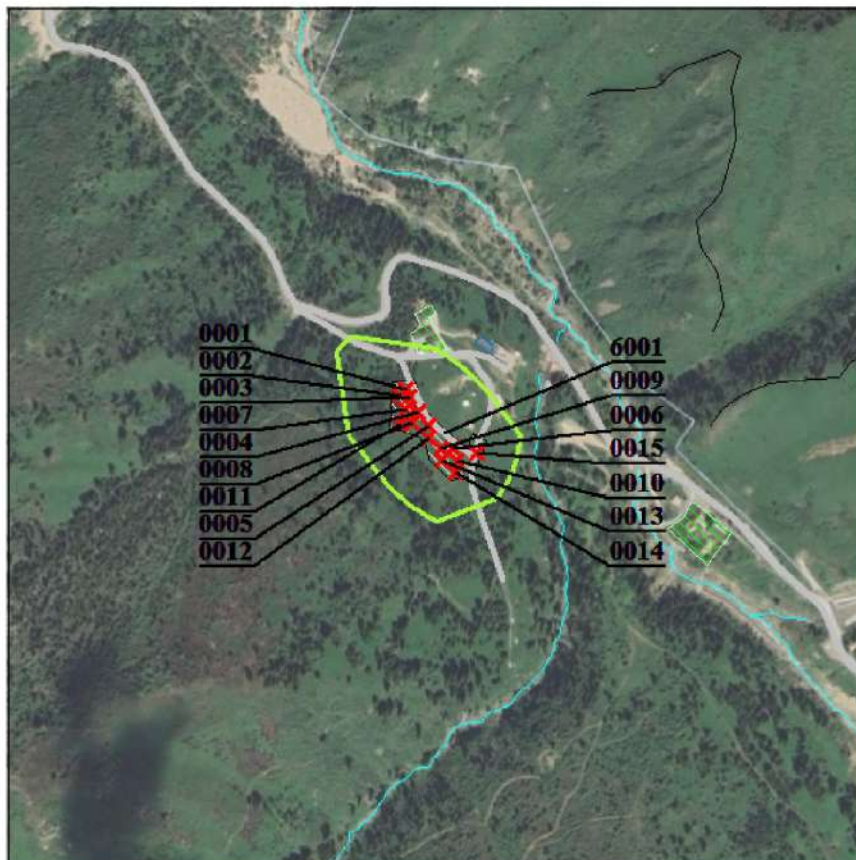
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК



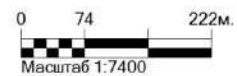
Макс концентрация 0.4779942 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период эксплуатации.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 ТОО "Sadu Development" (НДВ) Вар.№ 4
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)



Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Рельеф местности
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Расч. прямоугольник N 01

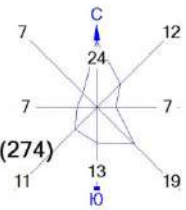
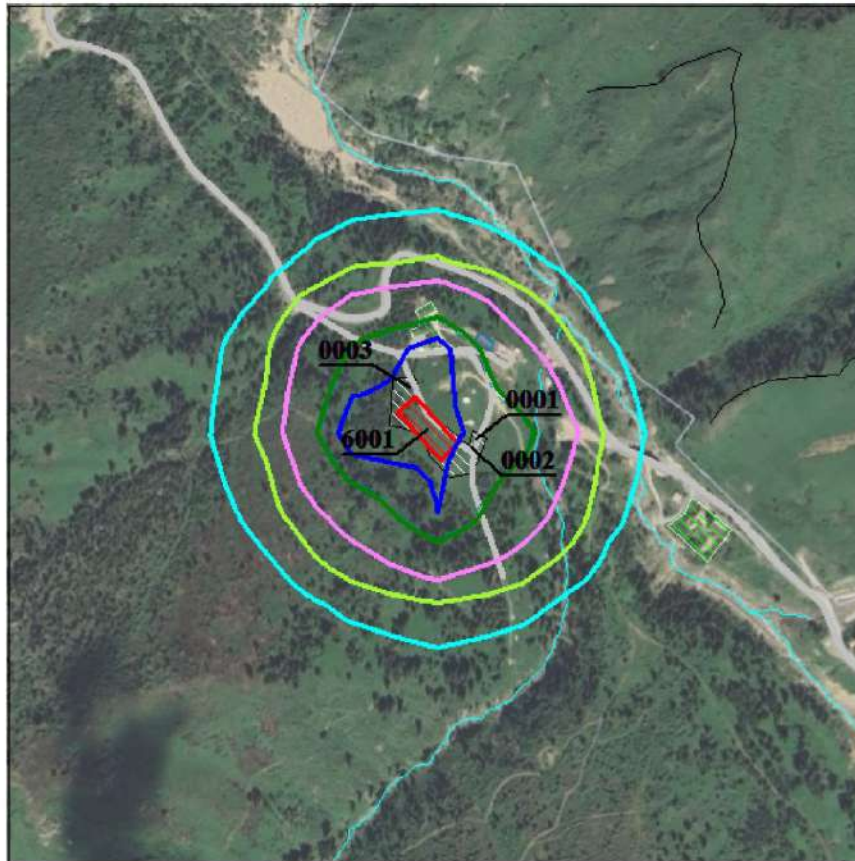
Изолинии в долях ПДК
 0.050 ПДК



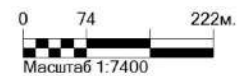
Макс концентрация 0.0948784 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 316° и опасной скорости ветра 0.71 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период эксплуатации.

Карты рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере
На период строительства

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

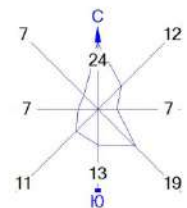
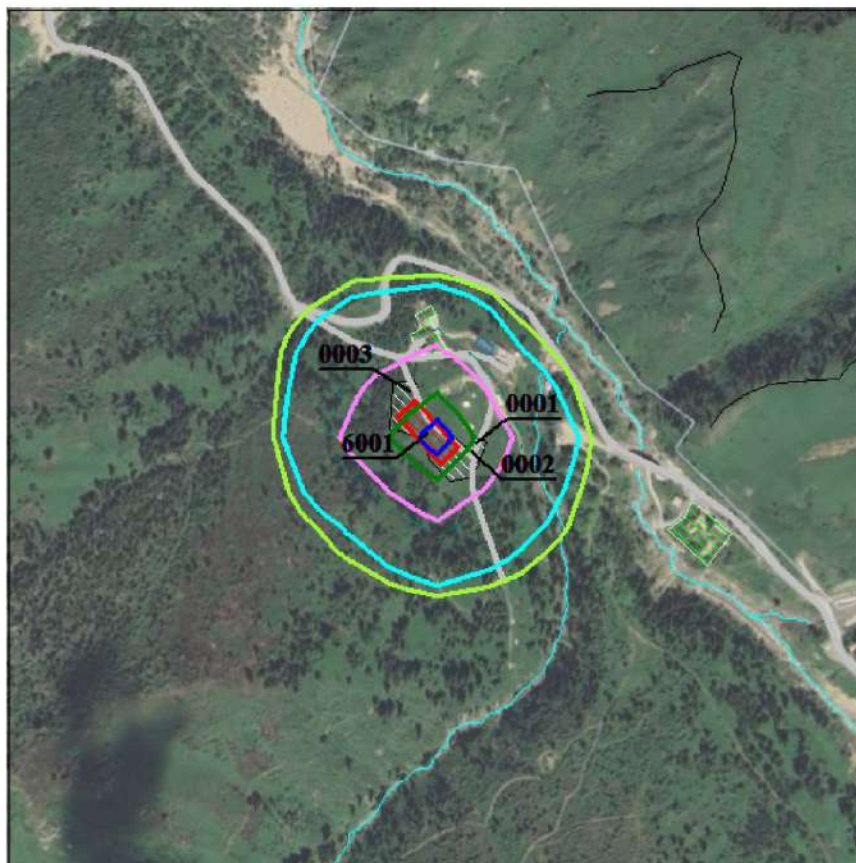


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Рельеф местности
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Расч. прямоугольник N 01



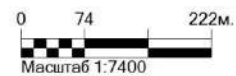
Макс концентрация 0.1279282 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)



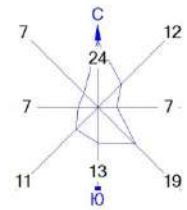
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



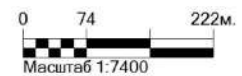
Макс концентрация 0.2287242 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)



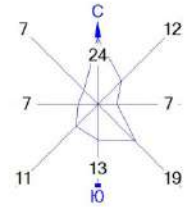
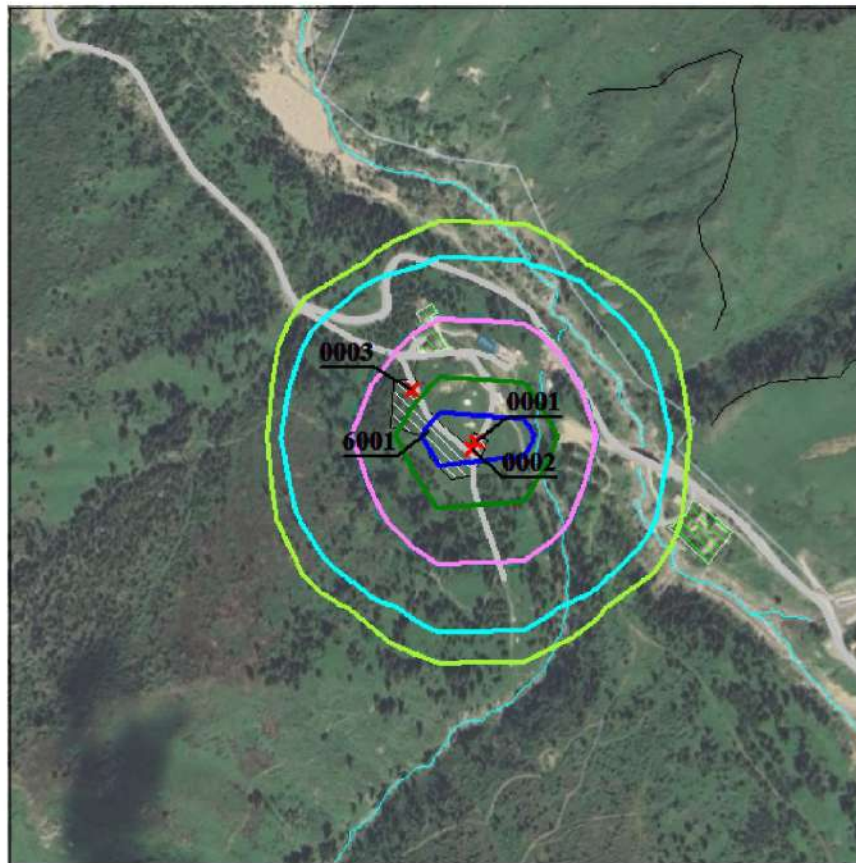
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



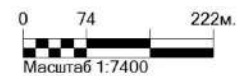
Макс концентрация 0.4826803 ПДК достигается в точке $x=1100$ $y=1000$
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0304 Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)



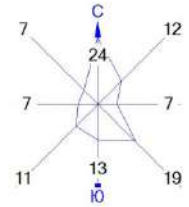
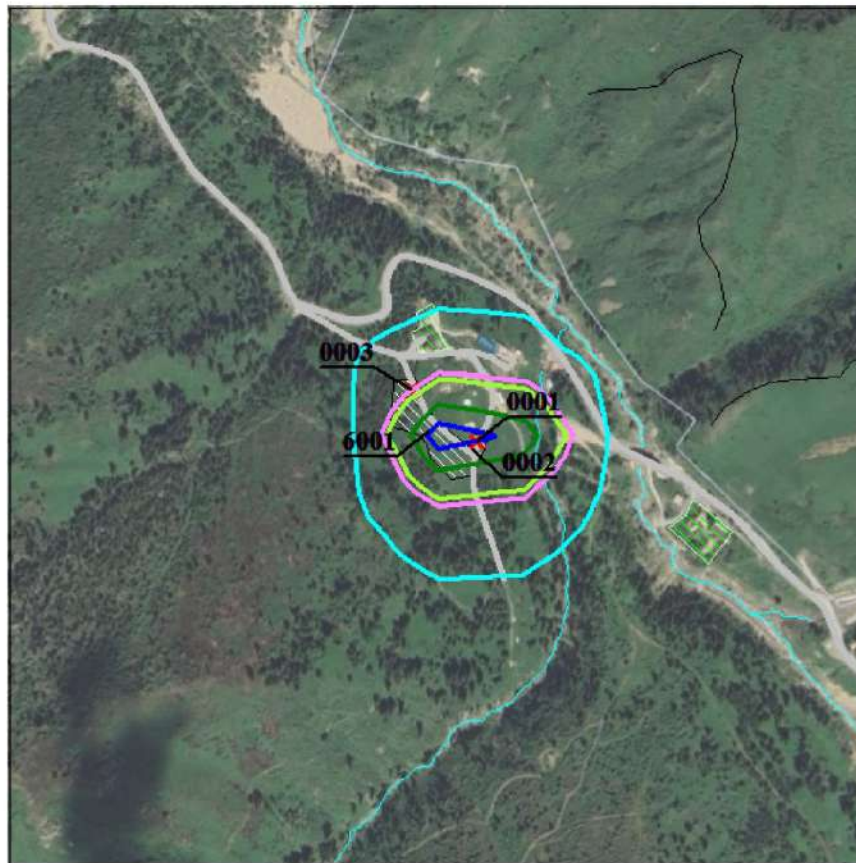
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



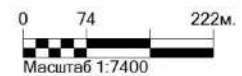
Макс концентрация 0.1964597 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)



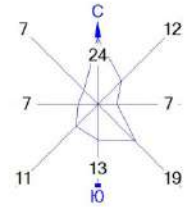
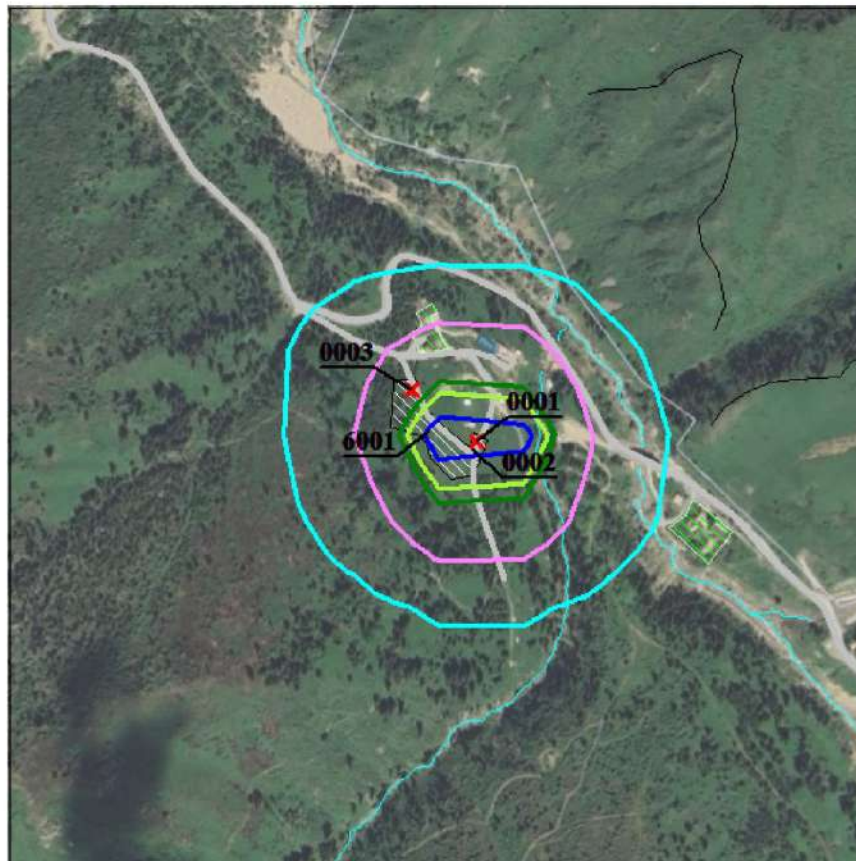
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



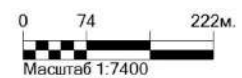
Макс концентрация 0.0888901 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)



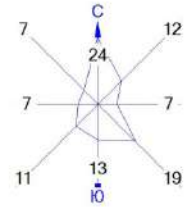
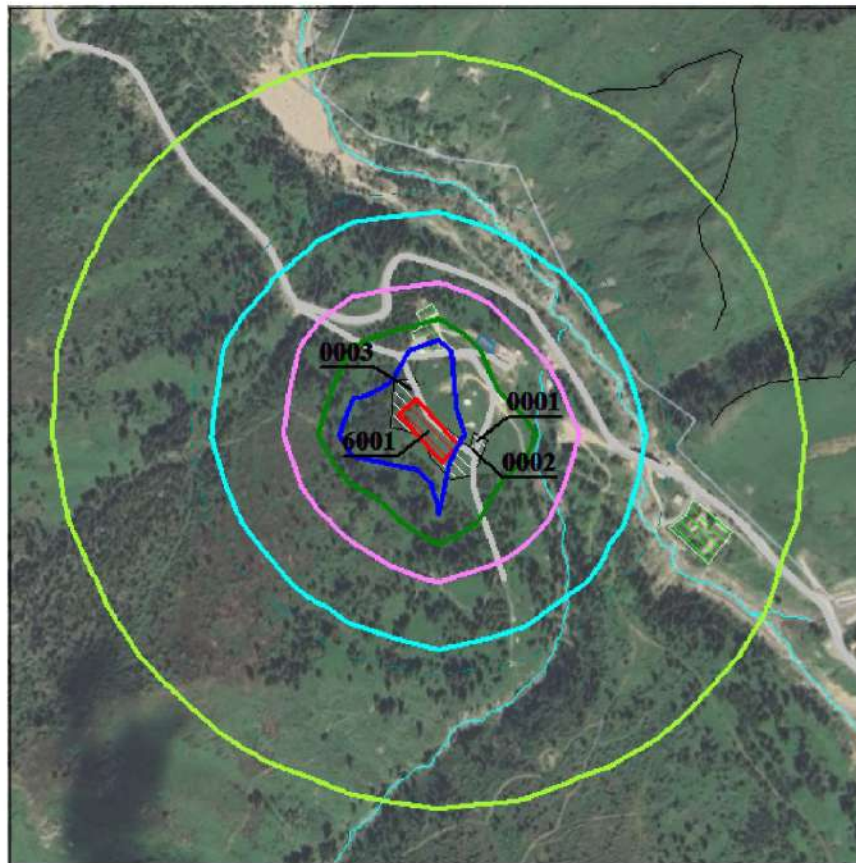
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



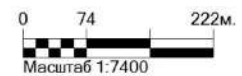
Макс концентрация 0.0602905 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 99° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0616 Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)



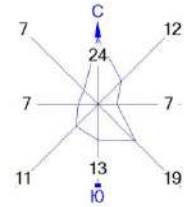
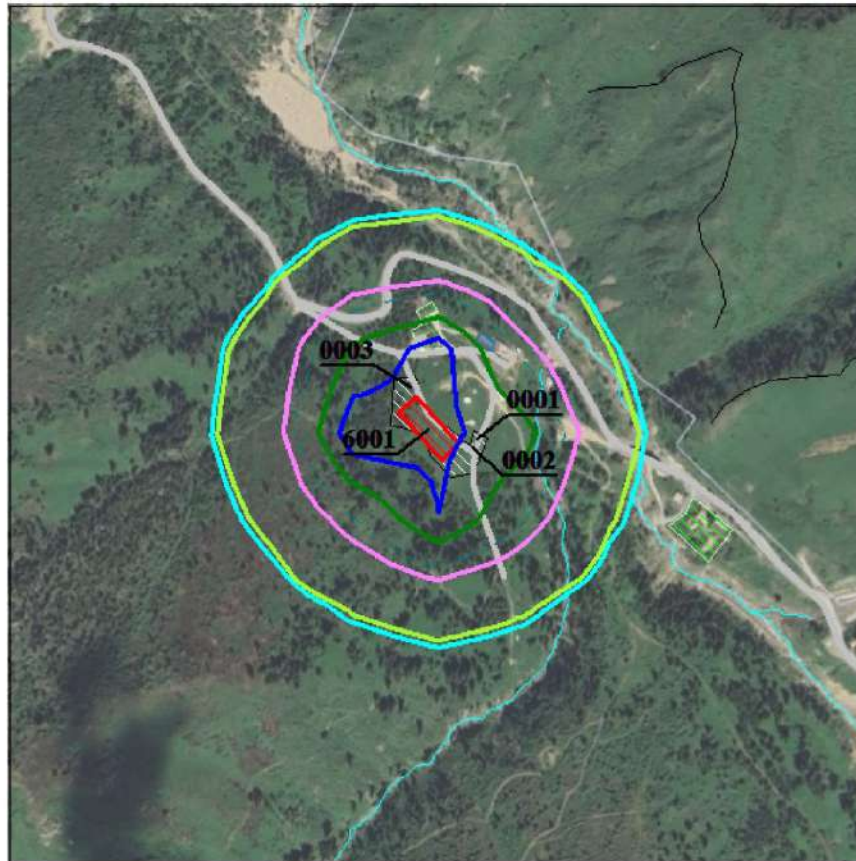
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



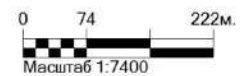
Макс концентрация 0.4226784 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0621 Метилбензол (349)



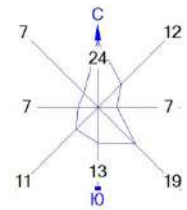
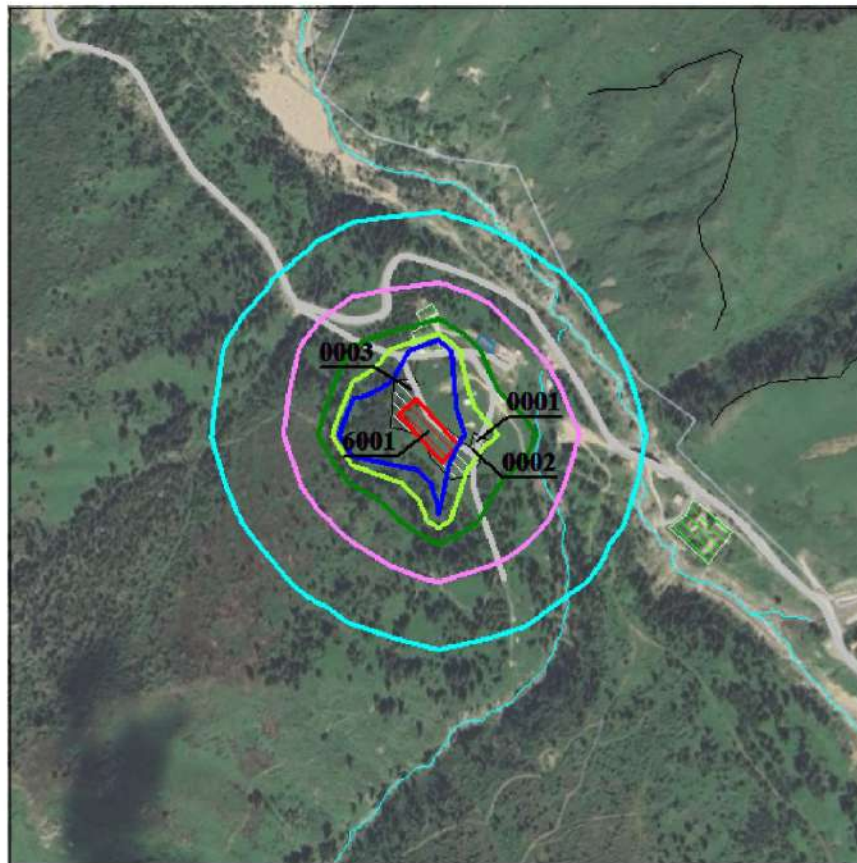
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01

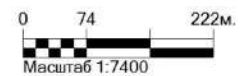


Макс концентрация 0.1661973 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1042 Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)

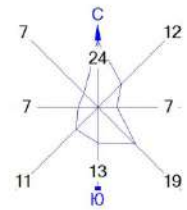
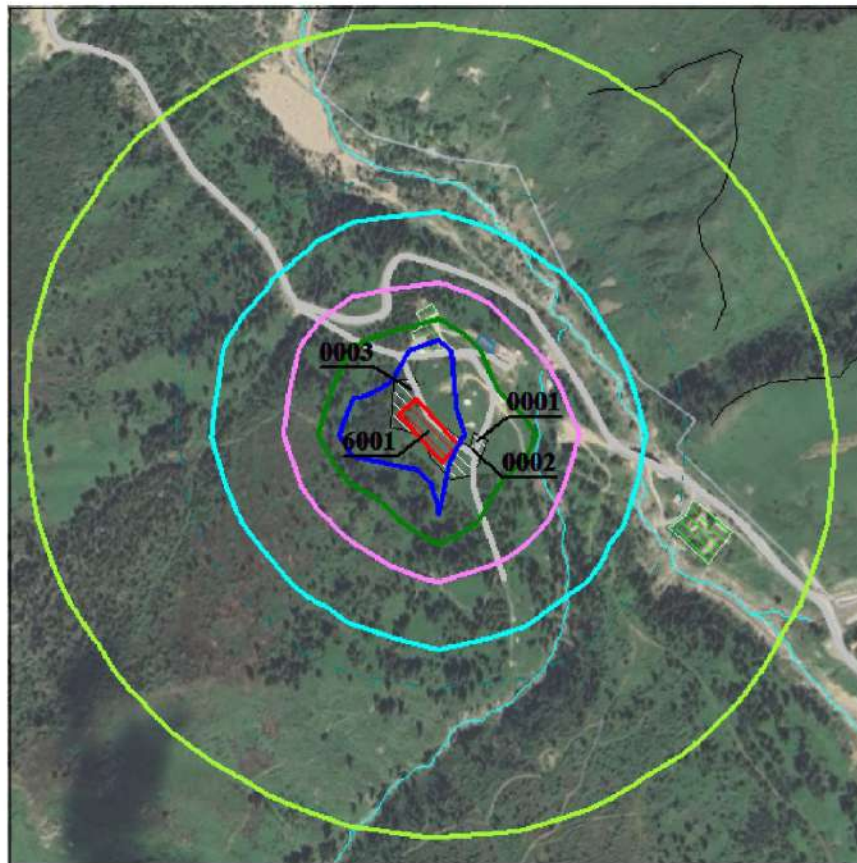


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Рельеф местности
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Расч. прямоугольник N 01



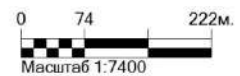
Макс концентрация 0.0581066 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1210 Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)



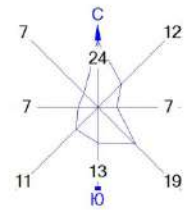
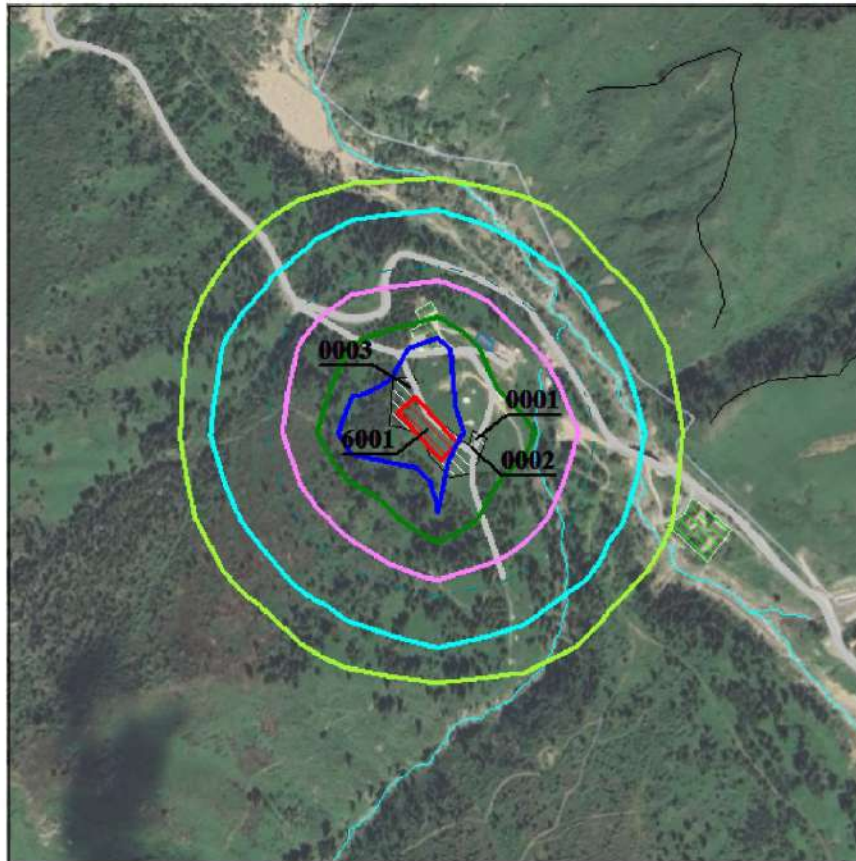
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



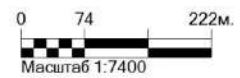
Макс концентрация 0.476099 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1240 Этилацетат (674)



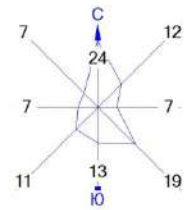
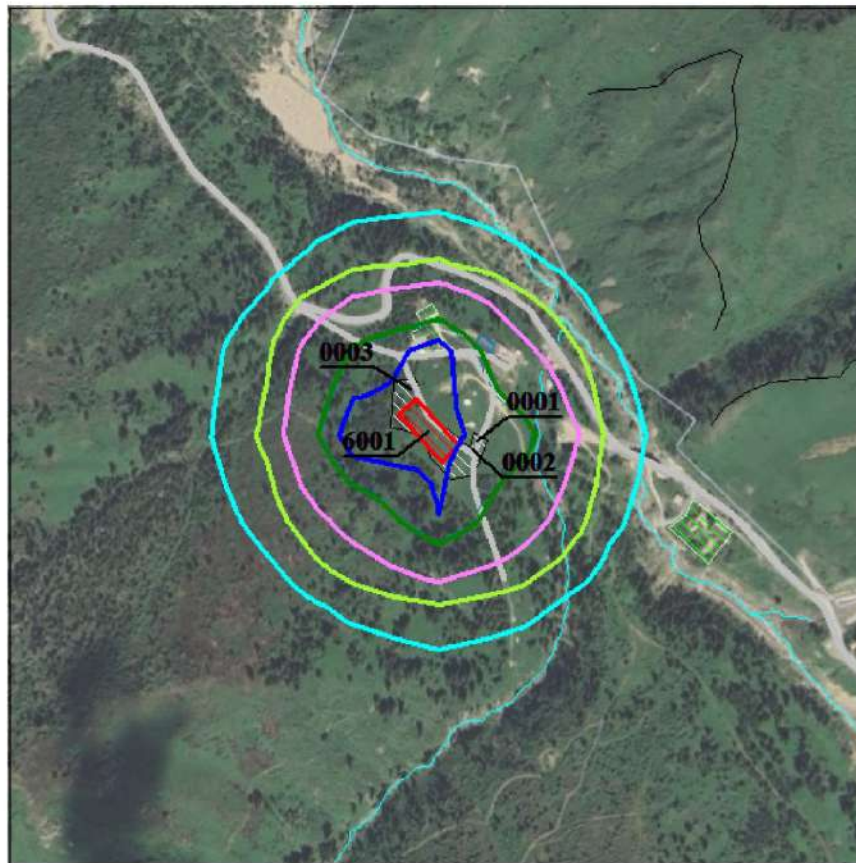
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



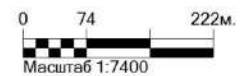
Макс концентрация 0.2324263 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 1401 Пропан-2-он (Ацетон) (470)



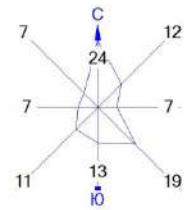
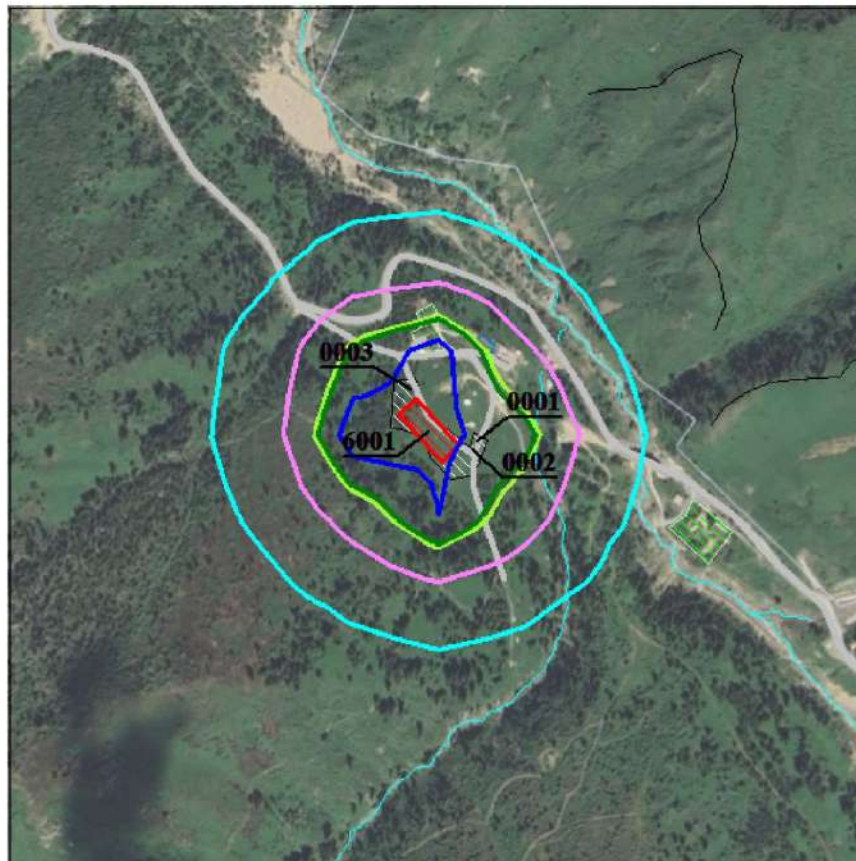
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



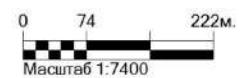
Макс концентрация 0.1274596 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2752 Уайт-спирит (1294*)



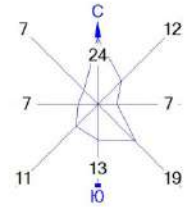
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



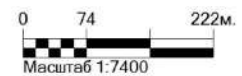
Макс концентрация 0.067666 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Углеводороды предельные C12-C19 (10)



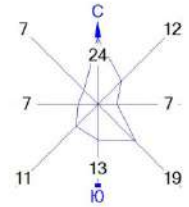
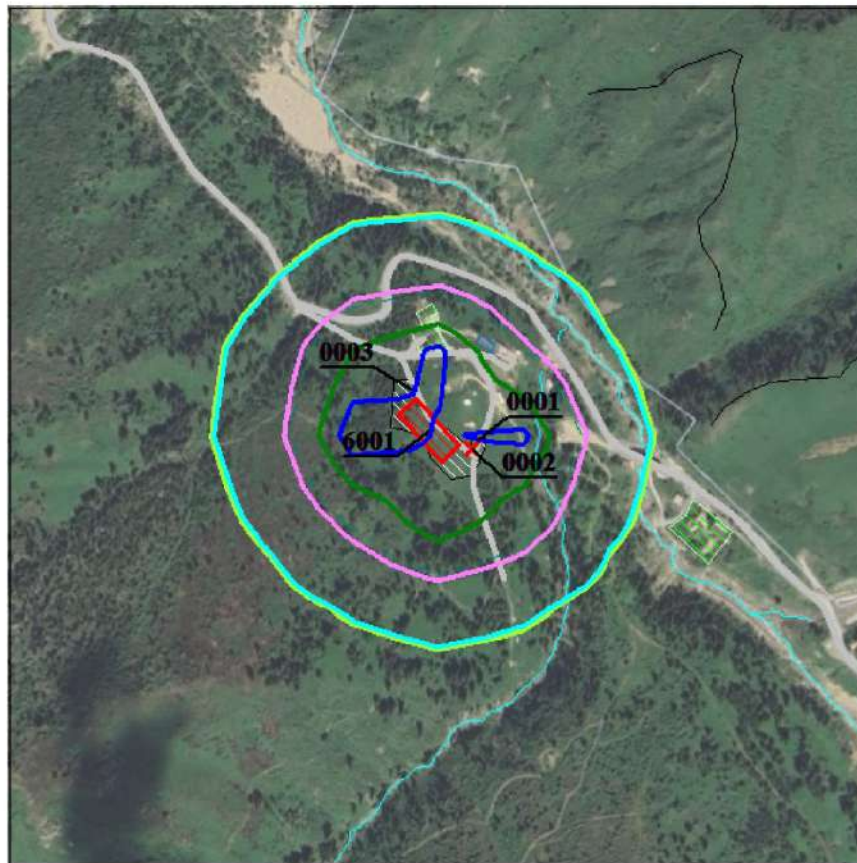
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



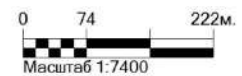
Макс концентрация 0.0695338 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 108° и опасной скорости ветра 1.81 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2902 Взвешенные частицы (116)



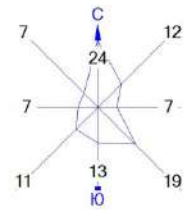
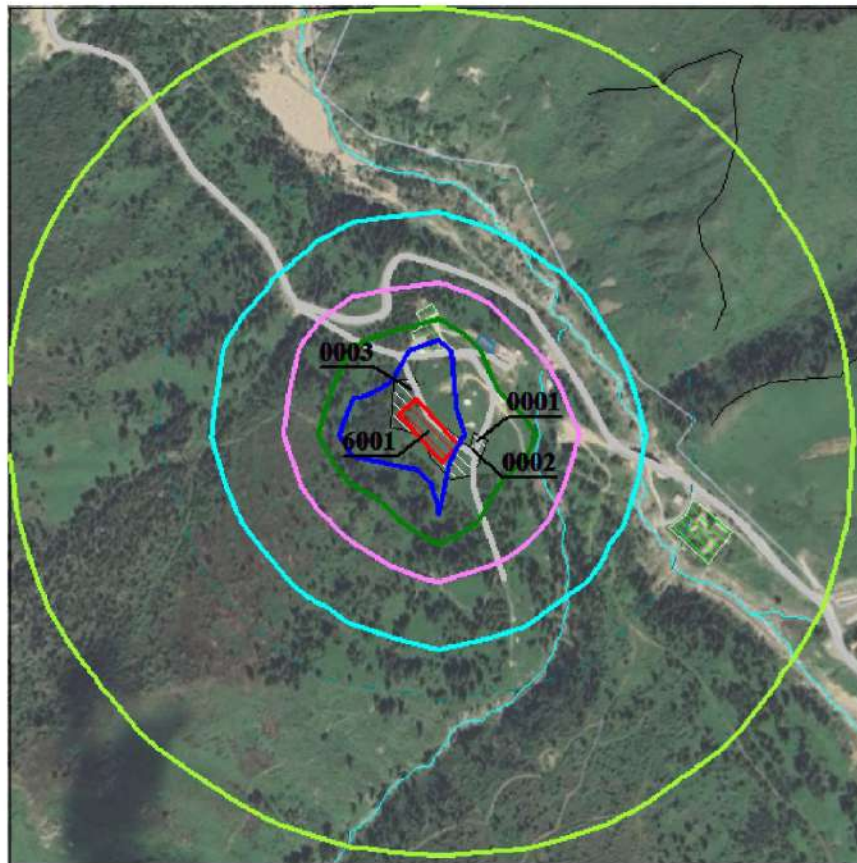
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01

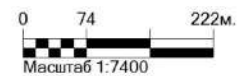


Макс концентрация 0.1779267 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20

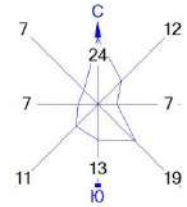
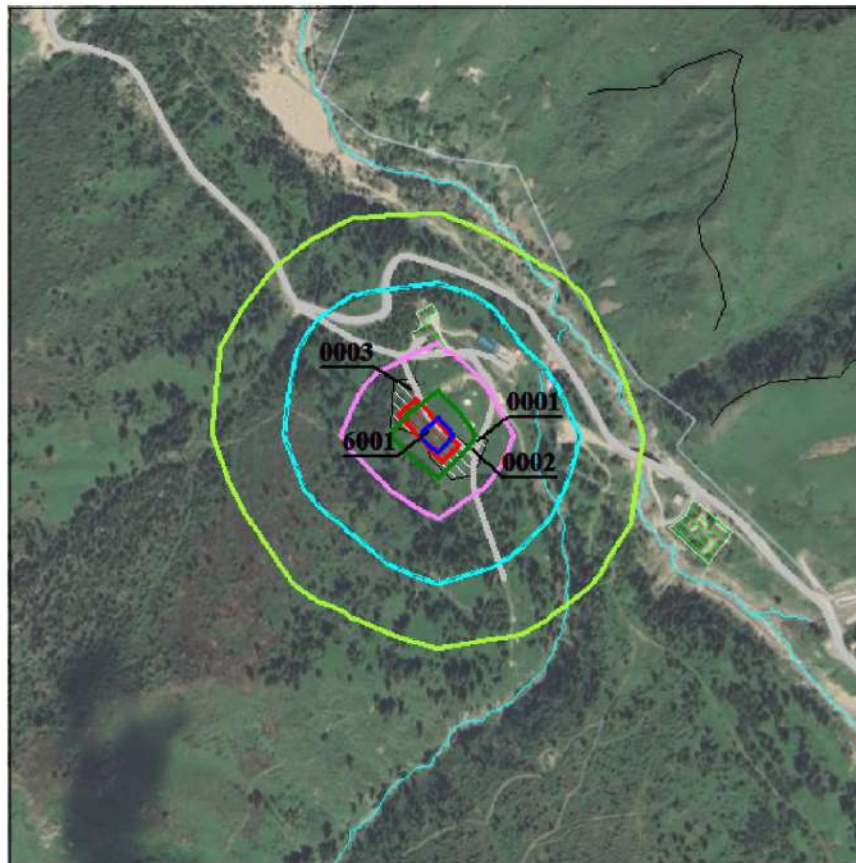


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Рельеф местности
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Расч. прямоугольник N 01



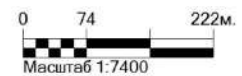
Макс концентрация 0.5167736 ПДК достигается в точке $x=900$ $y=1000$
 При опасном направлении 83° и опасной скорости ветра 0.6 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)



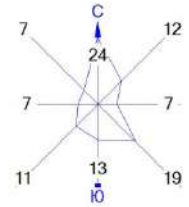
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01

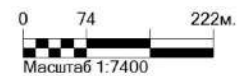


Макс концентрация 0.3812069 ПДК достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 При опасном направлении 311° и опасной скорости ветра 0.5 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6007 0301+0330

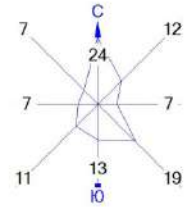
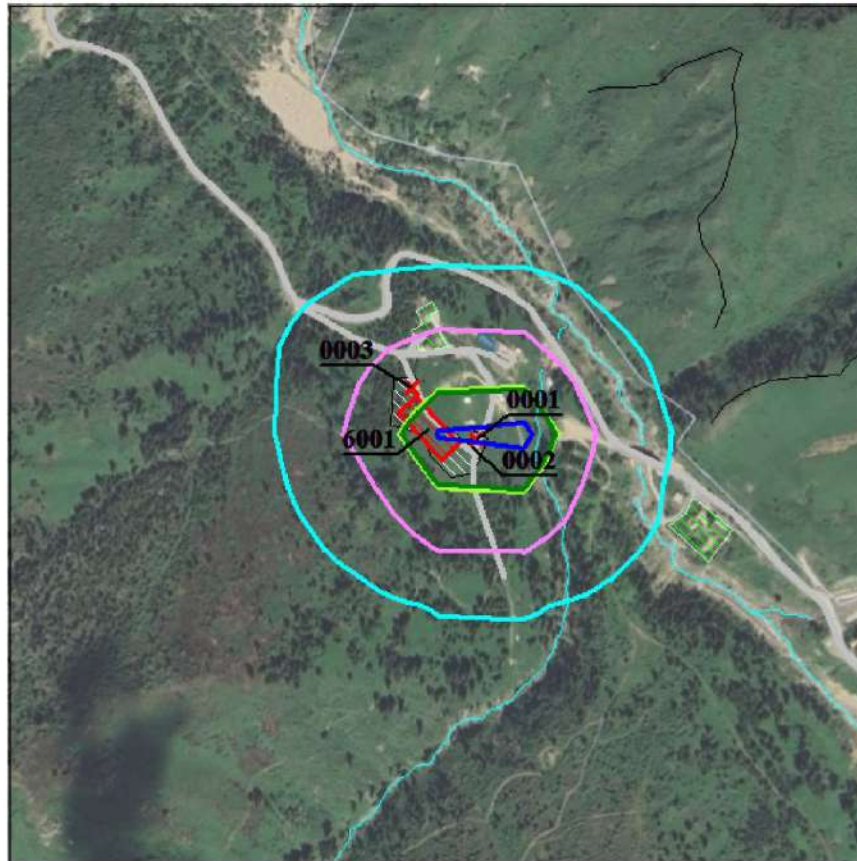


Условные обозначения:
 Жилые зоны, группа N 01
 Реки, озера, ручьи
 Территория предприятия
 Рельеф местности
 Асфальтовые дороги
 Здания и сооружения
 Расч. прямоугольник N 01



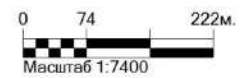
Макс концентрация 0.5411792 ПДК достигается в точке $x=1100$ $y=1000$
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6035 0184+0330



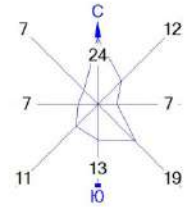
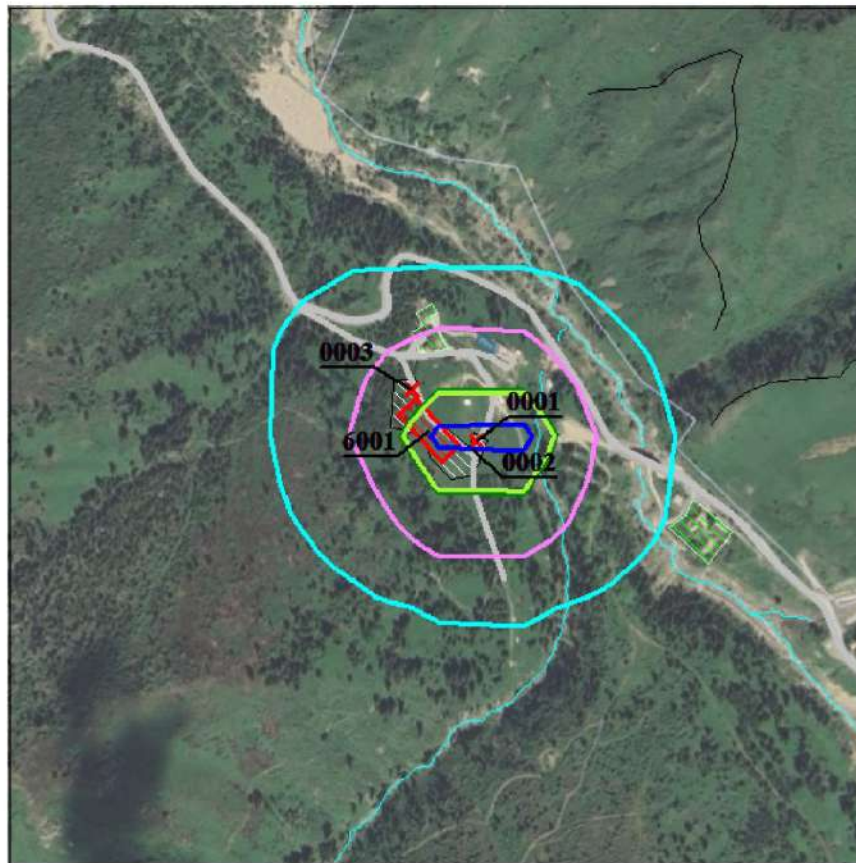
Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



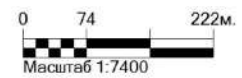
Макс концентрация 0.0630809 ПДК достигается в точке $x=1100$ $y=1000$
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11
 Расчет на период строительства.

Город : 002 Алматы
 Объект : 0326 Строительная площадка (НДВ) Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 6041 0330+0342



Условные обозначения:

- Жилые зоны, группа N 01
- Реки, озера, ручьи
- Территория предприятия
- Рельеф местности
- Асфальтовые дороги
- Здания и сооружения
- Расч. прямоугольник N 01



Макс концентрация 0.0611206 ПДК достигается в точке $x=1100$ $y=1000$
 При опасном направлении 263° и опасной скорости ветра 3 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11×11
 Расчет на период строительства.

6. Определение размеров санитарно-защитной зоны (СЗЗ).

Территория строительного участка проекта благоустройства и озеленения территории Туристической базы отдыха "Еco Resort" без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30, расположена в Медеуском районе, выше от высокогорного спортивного комплекса Медеу, рядом с ИлеАлатауским государственным национальным природным парком.

Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

Окружение по сторонам света:

- С северной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее проезд, далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка расположен гостиничный комплекс Sadu Home.
- С северо-восточной стороны от границы проектируемого участка – на расстоянии 105 м расположен визит центр Горельник, далее ул. Керей Жанибек Хандар, далее на расстоянии 177 м р. Кіші Алматы.
- С восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает з.у. с к.н. 20315054007 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта-туристической базы), далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка - Стоянка Шымбулак-I (ранний железный век, археология), далее на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник, далее на расстоянии 189 м р. Кіші Алматы, далее на расстоянии 235 м гостиничный комплекс Namaste Shale.
- С юго-восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее на расстоянии 119 м от границы проектируемого участка р. Горельник.
- С южной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков).
- С юго-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);
- С западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);
- С северо-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатауского ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое

назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее ул. Керей Жанибек Хандар.

Ближайший поверхностный водоем расположен на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник.

Ближайшая селитебная зона – на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка с северной стороны расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

Участок отведенный под проектирование расположен вне санитарно-защитных зон производственных объектов.

Период эксплуатации.

Строительство апартamentов предназначено не для постоянного жилья, а для семейного или корпоративного отдыха. Поскольку территория расположена в горном районе, помимо проектного благоустройства и озеленения, эта территория богата природным ландшафтом. Рядом с территорией расположено несколько мест отдыха, природных достопримечательностей Алматы и туристических баз. По проекту было выполнено небольшое благоустройство и озеленение для создания красивой атмосферы домов. Еще проектом предусмотрены посадка травосмеси и технический проезд.

Объект – проектируемый.

Согласно «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 с изменениями в соответствии с Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 4 мая 2024 года № 18: Для объектов, не включенных в приложение 1 к настоящим Санитарным правилам, СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтверждается результатами натурных исследований и измерений.

Проекты СЗЗ разрабатываются для объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ.

В соответствии с «Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 Об утверждении Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека». С изменениями и дополнениями по состоянию на 01.07.2026 г.. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 6 мая 2024 года № 34340 п. 58 примечание 2:

По расчету рассеивания загрязняющих веществ и воздействия физических факторов допускается размещение автономных малометражных котлов и печей в встроено-пристроенных, встроенных, пристроенных, объектах, многоэтажных жилых домах, отдельно стоящих зданиях (лечебно-профилактические и оздоровительные

организации, объекты образования, дошкольные организации, сельские клубы, магазины и другие объекты общего пользования), при условии не превышения ПДК загрязняющих веществ от котлов и печей в расчетных точках, определяемых в жилых и общественных помещениях, придомовых территориях.

Расчет рассеивания на период эксплуатации произведен на границе зоны жилой застройки. Ближайшая селитебная зона – на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка с северной стороны расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

Анализ результатов расчета показал, что максимальные предельно-допустимые концентрации на границе СЗЗ и ближайшей зоны жилой застройки составят менее 0,8 ПДК без учета фоновых концентраций, по всем загрязняющим веществам и группам суммации.

Следовательно, для встроенных в апартаменты котельных СЗЗ не устанавливается.

Период строительства.

Согласно Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» Утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 СЗЗ обосновывается проектом СЗЗ, с расчетами ожидаемого загрязнения атмосферного воздуха (с учетом фоновых концентраций) и уровней физического воздействия на атмосферный воздух и подтверждается результатами натурных исследований и измерений.

Проекты СЗЗ разрабатываются для объектов, являющихся объектами (источниками) воздействия на среду обитания и здоровье человека для обоснования размеров СЗЗ.

Критерием для определения размера СЗЗ является соответствие на ее внешней границе и за ее пределами концентрации загрязняющих веществ для атмосферного воздуха населенных мест ПДК и/или ПДУ физического воздействия на атмосферный воздух.

С учетом практики установления размера СЗЗ устанавливается санитарная классификация производственных и других объектов и следующие минимальные размеры СЗЗ (далее - санитарная классификация) в зависимости от класса опасности объектов и производств.

Согласно санитарной классификации объект не категоризируется. Производственная деятельность на площадке ограничена сроками строительства (4 месяца). Источники эмиссий временные. Санитарно-защитная зона на период строительства не устанавливается.

7.Эмиссии загрязняющих веществ.

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий **не устанавливаются**.

Результаты расчета нормативов эмиссий на период эксплуатации представлены в таблице 7.1. и составляют:

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период эксплуатации

Таблица 7.1.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		на 2027 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Апартаменты	0001	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0002	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0003	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0004	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0005	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0006	-	-	0.0012	0.0042	0.0012	0.0042	2027
	0007	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0008	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0009	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0010	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0011	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0012	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0013	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0014	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
	0015	-	-	0.0018	0.0062	0.0018	0.0062	2027
Всего:		-	-	0.0234	0.081	0.0234	0.081	2027
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Апартаменты	0001	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0002	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0003	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0004	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0005	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0006	-	-	0.0002	0.0007	0.0002	0.0007	2027
	0007	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027

	0008	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0009	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0010	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0011	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0012	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0013	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0014	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
	0015	-	-	0.0003	0.001	0.0003	0.001	2027
Всего:		-	-	0.0039	0.0132	0.0039	0.0132	2027
(0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)								
О р г а н и з о в а н н ы е и с т о ч н и к и								
Апартаменты	0001	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0002	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0003	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0004	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0005	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0006	-	-	0.006	0.0215	0.006	0.0215	2027
	0007	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0008	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0009	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0010	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0011	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0012	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0013	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0014	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
	0015	-	-	0.0088	0.0315	0.0088	0.0315	2027
Всего:		-	-	0.1152	0.4125	0.1152	0.4125	2027
Всего: объекту:		-	-	0.1425	0.5067	0.1425	0.5067	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	0.1425	0.5067	0.1425	0.5067	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-					

На стадии подготовки отчета о возможных воздействиях нормативы эмиссий **не устанавливаются**.

Результаты расчета нормативов эмиссий на период строительства представлены в таблице 7.2. и составляют:

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на период строительства

Таблица 7.2.

Производство цех, участок	Но- мер ис- точ- ника	Нормативы выбросов загрязняющих веществ						
		Существующее положение		период строительства на 2026 год		Н Д В		год дос- тиже ния НДВ
Код и наименование загрязняющего вещества		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
(0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на(274)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0273	0.0331	0.0273	0.0331	2026
Всего:		-	-	0.0273	0.0331	0.0273	0.0331	2026
(0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0006	0.0011	0.0006	0.0011	2026
Всего:		-	-	0.0006	0.0011	0.0006	0.0011	2026
(0168) Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	2026
Всего:		-	-	0.000003	0.000001	0.000003	0.000001	2026
(0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513)								
Не организованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.000005	0.000003	0.000005	0.000003	2026
Всего:		-	-	0.000005	0.000003	0.000005	0.000003	2026
(0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0338	0.0294	0.0338	0.0294	2026
	0002	-	-	0.0006	0.00008	0.0006	0.00008	2026
	0003	-	-	0.0037	0.0059	0.0037	0.0059	2026
Не организованные источники								
	6001	-	-	0.0141	0.01787	0.0141	0.01787	2026
Всего:		-	-	0.0522	0.05325	0.0522	0.05325	2026
(0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0294	0.0048	0.0294	0.0048	2026
	0002	-	-	0.0001	0.000013	0.0001	0.000013	2026

Неорганизованные источники	0003	-	-	0.0006	0.001	0.0006	0.001	2026
Всего:		-	-	0.0301	0.005813	0.0301	0.005813	2026
(0328) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0021	0.0018	0.0021	0.0018	2026
	0003	-	-	0.0002	0.0004	0.0002	0.0004	2026
Неорганизованные источники								
Всего:		-	-	0.0023	0.0022	0.0023	0.0022	2026
(0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0113	0.0096	0.0113	0.0096	2026
	0003	-	-	0.0012	0.0019	0.0012	0.0019	2026
Неорганизованные источники								
Всего:		-	-	0.0125	0.0115	0.0125	0.0115	2026
(0337) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.037	0.0321	0.037	0.0321	2026
	0002	-	-	0.0223	0.0029	0.0223	0.0029	2026
	0003	-	-	0.004	0.0064	0.004	0.0064	2026
Неорганизованные источники								
	6001	-	-	0.0158	0.0207	0.0158	0.0207	2026
Всего:		-	-	0.0791	0.0621	0.0791	0.0621	2026
(0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0001	0.0007	0.0001	0.0007	2026
Всего:		-	-	0.0001	0.0007	0.0001	0.0007	2026
(0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо(615)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0005	0.0032	0.0005	0.0032	2026
Всего:		-	-	0.0005	0.0032	0.0005	0.0032	2026
(0616) Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0451	0.3812	0.0451	0.3812	2026
Всего:		-	-	0.0451	0.3812	0.0451	0.3812	2026
(0621) Метилбензол (349)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0532	0.1454	0.0532	0.1454	2026
Всего:		-	-	0.0532	0.1454	0.0532	0.1454	2026
(0703) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)								

Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.00000004	0.00000003	0.00000004	0.00000003	2026
	0003	-	-	0.000000004	0.00000001	0.000000004	0.00000001	2026
Всего:		-	-	0.000000044	0.00000004	0.000000044	0.00000004	2026
(1042) Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0031	0.0109	0.0031	0.0109	2026
Всего:		-	-	0.0031	0.0109	0.0031	0.0109	2026
(1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0254	0.08074	0.0254	0.08074	2026
Всего:		-	-	0.0254	0.08074	0.0254	0.08074	2026
(1240) Этилацетат (674)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0124	0.0435	0.0124	0.0435	2026
Всего:		-	-	0.0124	0.0435	0.0124	0.0435	2026
(1325) Формальдегид (Метаналь) (609)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0004	0.0004	0.0004	0.0004	2026
	0003	-	-	0.00005	0.00007	0.00005	0.00007	2026
Всего:		-	-	0.00045	0.00047	0.00045	0.00047	2026
(1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0238	0.0662	0.0238	0.0662	2026
Всего:		-	-	0.0238	0.0662	0.0238	0.0662	2026
(1555) Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0004	0.0015	0.0004	0.0015	2026
Всего:		-	-	0.0004	0.0015	0.0004	0.0015	2026
(2704) Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/ (60)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0722	0.2454	0.0722	0.2454	2026
Всего:		-	-	0.0722	0.2454	0.0722	0.2454	2026
(2752) Уайт-спирит (1294*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0361	0.4852	0.0361	0.4852	2026
Всего:		-	-	0.0361	0.4852	0.0361	0.4852	2026
(2754) Углеводороды предельные C12-C19 (10)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0001	-	-	0.0106	0.0092	0.0106	0.0092	2026

	0002	-	-	0.0099	0.0001	0.0099	0.0001	2026
	0003	-	-	0.0011	0.0018	0.0011	0.0018	2026
Неорганизованные источники								
	6001	-	-	0.0008	0.093	0.0008	0.093	2026
Всего:		-	-	0.0224	0.1041	0.0224	0.1041	2026
(2902) Взвешенные частицы (116)								
Организованные источники								
Строительная площадка	0002	-	-	0.0033	0.0004	0.0033	0.0004	2026
Неорганизованные источники								
	6001	-	-	0.0451	1.0011	0.0451	1.0011	2026
Всего:		-	-	0.0484	1.0015	0.0484	1.0015	2026
(2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.08271	0.191543	0.08271	0.191543	2026
Всего:		-	-	0.08271	0.191543	0.08271	0.191543	2026
(2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.004	0.0071	0.004	0.0071	2026
Всего:		-	-	0.004	0.0071	0.004	0.0071	2026
(2936) Пыль древесная (1039*)								
Неорганизованные источники								
Строительная площадка	6001	-	-	0.0002	0.7494	0.0002	0.7494	2026
Всего:		-	-	0.0002	0.7494	0.0002	0.7494	2026
Всего: объекту:		-	-	0.634568044	3.68712004	0.634568044	3.68712004	
Из них:								
Итого по организованным источникам:		-	-	0.171650044	0.10826304	0.171650044	0.10826304	
Итого по неорганизованным источникам:		-	-	0.462918	3.578857	0.462918	3.578857	

8. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ. Работа предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий.

8.1. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.

Проведенной инвентаризацией на период эксплуатации на предприятии выявлено 15 организованных источников эмиссий, 1 не организованный источник эмиссий, являющийся не нормируемым источником эмиссий (ИЗА №6001 Гостевая парковка на 15 машино-мест).

В соответствии с «Приказом Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от 16 апреля 2012 года № 110-ө. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 16 мая 2012 года № 7664». Максимальные разовые выбросы газовоздушной смеси от двигателей передвижных источников (г/с) учитываются в целях оценки воздействия на атмосферный воздух только в тех случаях, когда работа передвижных источников связана с их стационарным расположением.

В атмосферу выбрасываются загрязняющие вещества 3 наименований. Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – нет, 2 класса опасности – Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), вещества с ОБУВ – нет, остальные вещества 3-4 класса опасности.

Эмиссии на предприятия составляют:

Максимально-разовый – 0.1425 г/сек.

Валовый – 0.5067 т/год.

На территории рассматриваемого объекта на период проведения строительных работ ожидаются эмиссии от 1 площадного неорганизованного источника эмиссий и 3 точечных организованных источников.

Точечные организованные источники эмиссий:

0001. Компрессор передвижной;

0002. Битумный котел;

0003. Дизель- генератор;

Площадной неорганизованный источник эмиссий, включает 14 источников выделения:

001. Выбросы пыли при автотранспортных работах;

002. Сварочные работы;

003. Обработка металла;

004. Работы с инертными;

005. Выемка грунта;

006. Перемещение ПРС;

007. Гидроизоляция;

008. Укладка асфальтового покрытия;

009. Работы с ЛКМ;

010. Столярные работы;

011. Прокладка труб;

- 012. Пайка;
- 013. Смеситель;
- 014. Работа техники.

В атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 27 наименований (без учета эмиссий от передвижных не нормируемых источников). Источниками выбрасываются вещества: 1 класса опасности – Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54), Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513), 2 класса опасности – Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/(327), Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4), Фтористые газообразные соединения/ в пересчете на фтор/ (617), Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые/в пересчете на фтор/) (615), Формальдегид (Метаналь) (609), вещества с ОБУВ – Уайт-спирит (1294*), Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*), Пыль древесная (1039*), остальные вещества 3-4 класса опасности.

Суммарный норматив выбросов от источников эмиссий составил: 3.68712004 т/пер.стр., 0.634568044 г/сек.

Контроль за соблюдением параметров ПДВ (ВСВ) осуществляется непосредственно на источниках выбросов.

В соответствии с типовой инструкцией в число обязательно контролируемых веществ включаются взвешенные вещества, диоксид азота и оксид углерода.

Периодичность замеров диктуется мощностью источника, стабильностью уровня его выброса и режимом работы технологического оборудования.

Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется аттестованными лабораториями сторонних организаций, с которыми заключен официальный договор.

Ответственность за организацию и своевременную отчетность возлагается на администрации конкретных объектов.

На основании выполненных измерений параметров определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$);
- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу;
- максимальное ($\text{г}/\text{с}$) и среднее значение ($\text{т}/\text{год}$).

В соответствии с РНД-97 «Руководство по контролю источников загрязнения атмосферы» источники делятся на две категории.

Источники первой категории контролируются 1 раз в квартал. Источники второй категории контролируются 1 раз в год.

Расчет категории источников, подлежащих контролю на период эксплуатации

Таблица 8.1.

Номер источника	Наименование источника выброса	Высота источника, м	КПД очистн. сооруж. %	Код вещества	ПДКм.р (ОБУВ, 10*ПДКс.с.) мг/м3	Масса выброса (М) с учетом очистки,г/с	М*100	Максимальная приземная концентрация (См) мг/м3	См*100 -----	Категория источника
							ПДК*Н*(100-КПД)		ПДК*(100-КПД)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0001	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0002	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0003	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0004	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0005	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0006	Труба	3.5		0301	0.2	0.0012	0.0006	0.0339	0.1695	2
				0304	0.4	0.0002	0.0001	0.0057	0.0143	2
				0337	5	0.006	0.0001	0.1696	0.0339	2
0007	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0008	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0009	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0010	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0011	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2

				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0012	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0013	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0014	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
0015	Труба	3.5		0301	0.2	0.0018	0.0009	0.041	0.205	2
				0304	0.4	0.0003	0.0001	0.0068	0.017	2
				0337	5	0.0088	0.0002	0.2002	0.04	2
Примечания: 1. М и См умножаются на 100/100-КПД только при значении КПД очистки >75%. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
2. К 1-й категории относятся источники с См/ПДК>0.5 и М/(ПДК*Н)>0.01. При Н<10м принимают Н=10. (ОНД-90,Ич.,п.5.6.3)										
3. Способ сортировки: по возрастанию кода ИЗА и кода ЗВ										

**П л а н - г р а ф и к контроля на объекте за соблюдением нормативов допустимых выбросов на источниках выбросов
на период эксплуатации**

Таблица 8.2.

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
0001	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0002	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0003	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0004	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0005	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0006	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0012	99.4227391	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0002	16.5704565		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.006	497.113695		
0007	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0018	99.341557	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0003	16.5569262		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.0088	485.669834		
0008	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0018	99.341557	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0003	16.5569262		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.0088	485.669834		
0009	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0018	99.341557	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0003	16.5569262		
		Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.0088	485.669834		
0010	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	1 раз/год	0.0018	99.341557	Силами предприятия	Расчетная
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)	1 раз/год	0.0003	16.5569262		

		Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год	0.0088	485.669834		
0011	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	0.0018 0.0003 0.0088	99.341557 16.5569262 485.669834	Силами предприятия	Расчетная
0012	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	0.0018 0.0003 0.0088	99.341557 16.5569262 485.669834	Силами предприятия	Расчетная
0013	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	0.0018 0.0003 0.0088	99.341557 16.5569262 485.669834	Силами предприятия	Расчетная
0014	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	0.0018 0.0003 0.0088	99.341557 16.5569262 485.669834	Силами предприятия	Расчетная
0015	Апартаменты	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ) (584)	1 раз/год 1 раз/год 1 раз/год	0.0018 0.0003 0.0088	99.341557 16.5569262 485.669834	Силами предприятия	Расчетная

План-график наблюдений за состоянием атмосферного воздуха на период строительства

Таблица 8.3.

№ контрольной точ- ки (поста)	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Периодичность контроля в периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ), раз в сутки	Кем осуществляется контроль	Методика прове- дения контроля
1	2	3	4	5	6
0001	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Углеводороды предельные C12-C19 (10)	1 раз/год	-	Силами предприятия	Расчетная
0002	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Углеводороды предельные C12-C19 (10) Взвешенные частицы (116)	1 раз/год	-	Силами предприятия	Расчетная
0003	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Углеводороды предельные C12-C19 (10)	1 раз/год	-	Силами предприятия	Расчетная

6001	<p>Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)</p> <p>Марганец и его соединения /в пересчете на марганца(IV) оксид/ (327)</p> <p>Олово оксид /в пересчете на олово/ (Олово (II) оксид) (446)</p> <p>Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/(513)</p> <p>Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)</p> <p>Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)</p> <p>Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)</p> <p>Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сера (IV) оксид) (516)</p> <p>Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)</p> <p>Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)</p> <p>Фториды неорганические плохо растворимые - (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)</p> <p>Диметилбензол (смесь о-, м-, п- изомеров) (203)</p> <p>Метилбензол (349)</p> <p>Бутан-1-ол (Бутиловый спирт) (102)</p> <p>Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)</p> <p>Этилацетат (674)</p> <p>Пропан-2-он (Ацетон) (470)</p> <p>Уксусная кислота (Этановая кислота) (586)</p> <p>Бензин (нефтяной, малосернистый) /в пересчете на углерод/(60)</p> <p>Керосин (654*)</p> <p>Уайт-спирит (1294*)</p> <p>Углеводороды предельные C12-C19 (10)</p> <p>Взвешенные частицы (116)</p> <p>Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20</p> <p>Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)</p> <p>Пыль древесная (1039)*</p>	1 раз/год	-	Силами предприятия	Расчетная
------	--	-----------	---	--------------------	-----------

8.2. Работа предприятия в период неблагоприятных метеорологических условий.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в период неблагоприятных метеоусловий способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды неблагоприятных метеорологических условий максимальная приземная концентрация примесей может увеличиться в 1,5-2,0 раза. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений, составленных РГП «Казгидромет» по г.Алматы и Алматинской области, о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

К неблагоприятным метеоусловиям относятся:

- температурные инверсии;
- пыльные бури;
- штиль;
- туманы.

Для снижения приземных концентраций ЗВ в атмосфере в периоды НМУ предусматриваются мероприятия организационного характера, соответствующие I и II режиму работы предприятий в периоды НМУ. Мероприятия по регулированию выбросов при НМУ разработаны в соответствии с РД 52.04.52-85. Мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы на 15-20% и 20- 40% для I и II режимов соответственно. Мероприятия по I режиму носят организованно-технический характер, их можно быстро провести без существенных затрат и снижения производительности предприятия. К ним относятся:

- отмена всех профилактических и ремонтных работ на технологическом оборудовании;
- поддержание полной технической исправности технологического оборудования;
- проведение тщательного контроля герметичности клапанов, сальников, фланцевых соединений и др.;
- усиление контроля за точным соблюдением технологического регламента производства;
- усиление контроля за работой контрольно-измерительных приборов и автоматических систем управления технологическими процессами;
- отмена работ не связанных с основным технологическим процессом; интенсифицированные влажной уборки производственных помещений предприятия, где это допускается правилами техники безопасности.

Мероприятия II режима по достижению критерия качества атмосферного воздуха в периоды НМУ для предприятия включают организационно-технические и мероприятия на базе технологических процессов, которые позволяют снизить выбросы загрязняющих веществ в атмосферу за счет временного сокращения производительности предприятия. К ним относятся:

- усиление контроля за технологическим регламентом, смещение во времени технологических операций.

При III режиме работы предприятий мероприятия должны обеспечить сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы примерно на 40–60 %, а в некоторых особо опасных условиях предприятиям следует полностью прекратить выбросы:

- снизить нагрузку или остановить производства, сопровождающиеся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- отключить аппараты и оборудование, работа которых связана со значительным загрязнением воздуха;
- остановить технологическое оборудование в случае выхода из строя газоочистных устройств;
- запретить производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, сыпучего исходного сырья и реагентов, являющихся источником загрязнения;
- перераспределить нагрузку производств и технологических линий на более эффективное оборудование;
- остановить пусковые работы на аппаратах и технологических линиях, сопровождающиеся выбросами в атмосферу;
- запретить выезд на линии автотранспортных средств (включая личный транспорт) с неотрегулированными двигателями.

9. Физические воздействия.

9.1 ОЦЕНКА АКУСТИЧЕСКОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ.

9.1.1 Нормативные уровни шума

В соответствии с «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15» нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления L , дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц (октавные уровни звукового давления).

Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука $L_{Aэкв}$, дБА и максимальные уровни звука $L_{Aмакс}$, дБА. Нормативные уровни звукового давления и уровня звука для расчетных точек, ближайшей нормируемой территории приняты по табл. 2 «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15», и приведены в таблице 9.1.1

Нормативные уровни звукового давления и уровни звука

Таблица 9.1.1.

Назначение помещений или территорий	Время	Уровень звукового давления (эквивалентный уровень звукового давления) L, дБ, в октавных полосах частот со среднегеометрическими										Уровни и звука и экв.	Максимальный уровень звука, L _А макс, (дБа)
		31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	уровни Звука в		
Территории, непосредственно прилегающие к жилым зданиям	с 7 до 23 ч.	90	75	66	59	54	50	47	45	44	55	70	
	с 23 до 7 ч.	83	67	57	49	44	40	37	35	33	45	60	

Источник: «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15».

Проведено определение шумовых характеристик предприятия и выявление основных источников шума; выбор расчетных зон и определение допустимых уровней шума; определение пути распространения шума от источников до расчетных точек; определение влияния источников шума на ближайшую селитебную территорию. Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду определяется суммарным воздействием всех источников шума.

При проведении инвентаризации на промышленной площадке предприятия было выделено 16 источников шумового воздействия: [ИШ0001] Котельная п.1, [ИШ0002] Котельная п.2, [ИШ0003] Котельная п.3, [ИШ0004] Котельная п.4, [ИШ0005] Котельная п.5, [ИШ0006] Котельная п.6, [ИШ0007] Котельная п.7, [ИШ0008] Котельная п.8, [ИШ0009] Котельная п.9, [ИШ0010] Котельная п.10, [ИШ0011] Котельная п.11, [ИШ0012] Котельная п.12, [ИШ0013] Котельная п.13, [ИШ0014] Котельная п.14, [ИШ0015] Котельная п.15, [ИШ0016] Легковой транспорт.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия комплекса осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) и на ночное время суток (с 23.00 до 7.00) с учетом режима работы котельных на площадке.

При проведении инвентаризации на строительной площадке предприятия на период строительства было выделено 4 источника шумового воздействия: [ИШ0001] Грузовой автотранспорт, [ИШ0002] Бульдозер, [ИШ0003] Компрессор, [ИШ0004] Экскаватор.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия строительной площадки осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) с учетом режима работы строительной площадки.

Исходные данные по источникам шума приняты согласно техническим паспортам оборудования и справочным материалам (Представлены в Приложении - Паспорта оборудования и исходные данные, принятые для оценки акустического воздействия).

9.1.2. Характеристика основных источников шума на территории площадки

Период эксплуатации:

Для оценки акустического воздействия проведены следующие исследования: анализ планировочной структуры и функционального назначения зданий, а также находящегося оборудования внутри них для проектируемого объекта по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30..

Объект будет расположен на земельном участке с кадастровым номером: 20:315:054:006 по адресу: г. Алматы, р-н Медеуский, ул. Керей-Жанибек Хандар, д. 443. Площадь участка составляет 16330261.00 м² (1633.0261 га). Категория земель: Земли особо охраняемых природных территорий, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения. Целевое назначение земельного участка: для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков. Проектом предусматривается территория площадью 3,7 га, но площадь территории проектирования застройки и

благоустройства составляет 0,93546 га. Территория начинается выше улицы Керей-Жанибек Хандар.

Окружение по сторонам света:

- С северной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее проезд, далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

- С северо-восточной стороны от границы проектируемого участка – на расстоянии 105 м расположен визит центр Горельник, далее ул. Керей Жанибек Хандар, далее на расстоянии 177 м р. Кіші Алматы.

- С восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает з.у. с к.н. 20315054007 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта-туристической базы), далее на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка - Стоянка Шымбулак-I (ранний железный век, археология), далее на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник, далее на расстоянии 189 м р. Кіші Алматы, далее на расстоянии 235 м гостиничный комплекс Namaste Shale.

- С юго-восточной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее на расстоянии 119 м от границы проектируемого участка р. Горельник.

- С южной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков).

- С юго-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);

- С западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков);

- С северо-западной стороны от границы проектируемого участка – примыкает территория Иле-Алатаусуого ГНПП з.у. с к.н. 20:315:054:006 (целевое назначение - для строительства и обслуживания объекта - леса национальных природных парков), далее ул. Керей Жанибек Хандар.

Ближайший поверхностный водоем расположен на расстоянии 87 м от границы проектируемого участка р. Горельник.

Ближайшая селитебная зона – на расстоянии 35 м от границы проектируемого участка с северной стороны расположен гостиничный комплекс Sadu Home.

Участок отведенный под проектирование расположен вне санитарно-защитных зон производственных объектов.

Проведено определение шумовых характеристик предприятия и выявление основных источников шума; выбор расчетных зон и определение допустимых уровней шума; определение пути распространения шума от источников до расчетных точек; определение влияния источников шума на ближайшую селитебную территорию. Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду определяется суммарным воздействием всех источников шума.

При проведении инвентаризации на промышленной площадке предприятия было выделено 16 источников шумового воздействия: [ИШ0001] Котельная п.1, [ИШ0002] Котельная п.2, [ИШ0003] Котельная п.3, [ИШ0004] Котельная п.4, [ИШ0005] Котельная п.5, [ИШ0006] Котельная п.6, [ИШ0007] Котельная п.7, [ИШ0008] Котельная п.8, [ИШ0009] Котельная п.9, [ИШ0010] Котельная п.10, [ИШ0011] Котельная п.11, [ИШ0012] Котельная п.12, [ИШ0013] Котельная п.13, [ИШ0014] Котельная п.14, [ИШ0015] Котельная п.15, [ИШ0016] Легковой транспорт.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия комплекса осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) и на ночное время суток (с 23.00 до 7.00) с учетом режима работы котельных на площадке.

Исходные данные по источникам шума приняты согласно техническим паспортам оборудования и справочным материалам (Представлены в Приложении - Паспорта оборудования и исходные данные, принятые для оценки акустического воздействия).

Для проведения оценки воздействия по фактору шума проведены следующие исследования: Определение шумовых характеристик предприятия и выявление основных источников шума; выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума; определение пути распространения шума от источников до расчетных точек; определение влияния источников шума на ближайшую селитебную территорию.

Расположение источников шумового воздействия представлено в приложении. Параметры источников шума на период эксплуатации объекта приведены ниже.

Характеристика источников шума и источников излучения звука на период эксплуатации

1. [ИШ0001] Котельная п.1

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
994,3	1039,8	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

2. [ИШ0002] Котельная п.2

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
986,8	1033	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц ц	63Гц ц	125Гц ц	250Гц ц	500Гц ц	1000Гц ц	2000Гц ц	4000Гц ц	8000Гц ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

3. [ИШ0003] Котельная п.3

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1000,7	1034,6	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА	
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

4. [ИШ0004] Котельная п.4

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1011,2	1019,9	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц ц	63Гц ц	125Гц ц	250Гц ц	500Гц ц	1000Гц ц	2000Гц ц	4000Гц ц	8000Гц ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

5. [ИШ0005] Котельная п.5

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц		

1015,7	1013,5	1,5
--------	--------	-----

	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	
--	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--

Источник информации: Паспорт оборудования

6. [ИШ0006] Котельная п.6

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1063,4	965	1,5

Дистанция замера, м	Фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур. , дБА	Мак. ур. , дБА
			31,5Гц ц	63Гц ц	125Гц ц	250Гц ц	500Гц ц	1000Гц ц	2000Гц ц	4000Гц ц	8000Гц ц		
	1	p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

7. [ИШ0007] Котельная п.7

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
995,5	1022,9	1,5

Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

8. [ИШ0008] Котельная п.8

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
995,1	1007,9	1,5

Дистанция замера, м	Фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур. , дБА	Мак. ур. , дБА
			31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

9. [ИШ0009] Котельная п.9

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s
1036	990,2	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

10. [ИШ0010] Котельная п.10

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X _s	Y _s	Z _s

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленность	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц		

1071,3	953,4	1,5

11. [ИШ0011] Котельная п.11

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
983,8	1011,3	1,5

	и												
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА	
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц			8000Г ц
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

12. [ИШ0012] Котельная п.12

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1015	998,9	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

13. [ИШ0013] Котельная п.13

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1050,7	954,5	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

14. [ИШ0014] Котельная п.14

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s
1074	938,4	1,5

Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров. , дБА	Мак. уров. , дБА
			31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц		
	1	2p	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

15. [ИШ0015] Котельная п.15

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный , постоянный;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м
X_s	Y_s	Z_s

Дистанция замера, м	Ф фактор	W прост	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров.	Мах. уров.

X_s	Y_s	Z_s
1092	957,2	1,5

м	направ- ленност и	угол	31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц	4000Г ц	8000Г ц	, дБА	, дБА
	1	2р	18	13	13	17	19	24	37	32	18	40	

Источник информации: Паспорт оборудования

16. [ИШ0016] Легковой транспорт

Тип: протяженный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина , м	Ширина , м	Угол наклона , град.	Дистанци я замера, м	Ф фактор направ- ленност и	W прост . угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров. , дБА	Мах. уров. , дБА	
X _s	Y _s								Z _s	31,5Г ц	63Г ц	125Г ц	250Г ц	500Г ц	1000Г ц	2000Г ц			4000Г ц
1009,7	1037,4	0	2,9	18,7	23	8	1	2p	31	38	33	30	27	27	24	18	6	31	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

Расчет шума произведен на дневное и ночное время суток (с 7.00 до 23.00) и с (с 23.00 до 7.00) в связи с тем, что котлы работают в круглосуточном режиме.

Реввербационные коэффициенты звукопоглощения различных поверхностей и штучных звукопоглотителей определяют по ГОСТ Р 53376. Их значения приводят в сопроводительной документации и в справочной литературе.

Таблица 13.3

Коэффициенты звукопоглощения $\alpha_{\text{экp}}$ различных АЭ

Материал или конструкция АЭ	Значения $\alpha_{\text{экp}}$ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами, Гц					
	125	250	500	1000	2000	4000
Стекло	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
Бетон	0,01	0,01	0,02	0,02	0,04	0,04
Цементно-шлаковая штукатурка	0,08	0,16	0,23	0,3	0,32	0,35
Дерево	0,3	0,32	0,19	0,13	0,11	0,11
Металлический АЭ с перфорацией и ЗПМ*	0,6	0,88	1,0	1,0	0,87	0,7

* Здесь использован ЗПМ URSA.

Источник шума 001-006: Котельная

В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 1÷6 тип 1 - Logamax plus GB122-24i, мощностью 24 кВт. оборудованный автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной.

Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических и деревянных конструкций. Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны. Высота этажа переменная, 2,9-3,6 м. от чистого пола до потолка.

Расчет выполнен по паспортным данным – котел Logamax plus GB122i-24 Т Н | GB122i-24 KD Н (паспорт на котел представлен в приложении).

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию.

Источник шума № 1-6 Котельная

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	Дистанция замера, м	Расст. до окна или кожуха, м, г	Максимальный размер ист., м, l _{max}	31,5 0	63	125	250	500	100 0	200 0	400 0	8000	La макс.
Logamax plus GB122i-24	1	1	1,0	17,7	17,7	19,1	22,1	25,4	32	41	37	28,2	17,7

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Logamax plus GB122i-24	25,7	25,7	27,1	30,1	33,4	40,0	49,0	45,0	36,2	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

«Изоляцию воздушного шума ограждением следует принимать по паспортным данным на ограждение или рассчитывать согласно СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

Название	Площадь, м ²	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Часть ограждающей конструкции	32,0									
Стена	30,0	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4
Дверь	2,0	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4

Реверберационные коэффициенты звукопоглощения различных поверхностей и штучных звукопоглотителей.

Название	Площадь, м ²	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поверхность дерева	32,0	0,3	0,3	0,3	0,32	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11

Результаты расчета:

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): R

Если ограждение состоит из нескольких частей с различной звукоизоляцией (например, стена с окном и дверью), R определяют по формуле:

$$R = 10 \lg \frac{S_{ок} 10^{0,1R_{ок}} + S_{ф} + S_{дв} 10^{0,1R_{дв}} + S_{ст} 10^{0,1R_{ст}}}{S_{ок} + S_{ф} + S_{дв} + S_{ст}}$$

где $S_{ок}$, $R_{ок}$; $S_{дв}$, $R_{дв}$; $S_{ст}$, $R_{ст}$; $S_{ф}$ - площадь, м², и звукоизоляция, дБ, окон, дверей, сплошной части наружного ограждения (стены), открытой части форточки (фрамуги), соответственно.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума ограждением, дБ (R)	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4

2. Расчетные характеристики помещения

Средний коэффициент звукопоглощения поверхностей в помещении: a_0

В соответствии с п. 5.3.3. СП 275.1325800.2016:

Средний коэффициент звукопоглощения a_0 поверхностей в помещении определяют по формуле:

$$a_0 = \frac{\sum_{i=1}^n a_{pi} S_i + \sum_{j=1}^k A_j}{S_{пом}}$$

где:

a_{pi} - реверберационный коэффициент звукопоглощения элемента поверхности площадью S_i , м²;

n - число поверхностей в помещении (включая ограждающие поверхности, поверхности оборудования, мебели, людей и др.);

A_j - эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного звукопоглотителя, м²;

k - число штучных звукопоглотителей в помещении;

$S_{пом}$ - суммарная площадь поверхностей в помещении, м².

Значения для помещений различных типов:

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения поверхностей в помещении	0,30	0,30	0,30	0,32	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11

Средний коэффициент звукопоглощения a_{cp} в помещении:

Средний коэффициент звукопоглощения в помещении следует определять в соответствии со следующими правилами:

- в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63 - 1000 Гц;
- в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2000 - 8000 Гц по формуле:

$$a_{cp} = \begin{cases} a_0(1 - ml) & \text{при } ml < 0,2; \\ 1 - (1 - a_0)e^{-ml} & \text{при } ml \geq 0,2, \end{cases}$$

где a_0 - средний коэффициент звукопоглощения поверхностей в помещении;
 m - постоянная затухания звука в воздухе, м⁻¹, значения которой следует принимать по таблице 4. СП 275.1325800.2016

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения, a_{cp}	0,30	0,30	0,30	0,32	0,19	0,13	0,11	0,12	0,14

Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля.

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в соразмерном помещении, значения которого принимают в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения в помещении.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25

Акустическая постоянная помещения В, м²

Акустическую постоянную помещения В, м², определяют по формуле (6) СП275.1325800.2016.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустическая постоянная помещения (В)	13,71	13,71	13,71	15,06	7,51	4,78	4,05	4,24	5,03

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Октавные уровни звукового давления L, дБ, в расчетных точках в помещении с несколькими источниками шума следует определять по формуле:

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n (a_{при} + a_{отри}) 10^{0,1L_{Wi}} \right)$$

где L_{Wi} - октавный уровень звуковой мощности i-го источника, дБ

$a_{при}$ и $a_{отри}$ - коэффициенты, описывающие распространение прямого и отраженного звука в помещении от i-го источника.

Коэффициент $a_{пр}$ рассчитывают по формуле:

$$a_{\text{пр}} = \frac{C \Phi S_0}{S}$$

где:

C - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля, принимаемый в зависимости от отношения расстояния r , м, от акустического центра $\langle 1 \rangle$ источника шума до расчетной точки к максимальному размеру источника l_{max} , м,

$$r/l_{\text{max}} = 1.5$$

$$C = 1.6$$

Φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением)

$$\Phi = 1.$$

S - площадь воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник шума, по возможности равноудаленной от его поверхности и проходящей через расчетную точку, м²

$$S_0 = 1 \text{ м}^2.$$

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, описывающий распространение прямого звука, $a_{\text{пр}}$	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Значения коэффициента $a_{\text{отр}}$ для соразмерного помещения определяют по формуле:

$$a_{\text{отр}} = \frac{4B_0}{kB}$$

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, описывающий распространение отраженного звука, $a_{\text{отр}}$	0,23	0,23	0,23	0,21	0,43	0,67	0,79	0,76	0,64

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	20,2	20,2	21,6	24,3	30,2	38,5	48,2	44,0	34,5

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ.

Если расчетная точка расположена на территории предприятия, расчет октавных уровней звукового давления выполняют по ГОСТ 31295.2. При этом, если источники шума располагаются в помещении, определяют октавные уровни звуковой мощности, дБ, шума, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию, по формуле:

$$L_{W}^{np} = 10 \lg \sum_{i=1}^n a_{отри} 10^{0,1 L_{Wi}} + 10 \lg \frac{S}{S_0} R$$

где L_{Wi} , $a_{отри}$ - принимается по формуле (17) СП 254.1325800.2016;

S - площадь ограждения, м², через которое шум проникает на территорию;

$S_0 = 1$ м²;

R - изоляция воздушного шума ограждением, дБ, через которое шум проникает на территорию.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шум проникающий из помещения на территорию, дБ	17,5	13,1	13,3	17,0	18,5	24,4	37,4	32,0	18,2	39,6

Источник шума 007-0015: Котельная

В котельных установлены настенные газовые котлы: - пятно 7÷10 тип 2 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 11÷14 тип 3 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. - пятно 15 тип 4 - Logamax plus GB172-35i, мощностью 35 кВт. оборудованные автоматикой безопасности и регулирования. В котельных установлена система контроля загазованности САКЗ-МК-2 Ду25 с электромагнитным клапаном КЗЭУГ Ду25 предназначена для непрерывного автоматического контроля содержания природного газа и оксида углерода (угарного газа) в воздухе котельной.

Здание каркасное, основной несущий каркас состоит из металлических и деревянных конструкций. Толщина наружных стен 200 мм, утеплитель расположен между стоек. Перегородки (толщ. 150 мм) каркасные, обшитые двумя слоями гипсокартона с каждой стороны. Высота этажа переменная, 2,9-3,6 м. от чистого пола до потолка.

Расчет выполнен по паспортным данным – котел Logamax plus GB122i-24 Т Н | GB122i-24 KD Н (паспорт на котел представлен в приложении).

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Расчет шума, проникающего из помещения на территорию.

Источник шума № 1-6 Котельная

Источники шума внутри помещения:

Уровни звукового давления, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	Дистанция замера,	Расст. до окна	Максимальный размер	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.

	м	или кожу ха, м, г	ист., м, l _{max}										
Logamax plus GB172-35i	1	1	1,0	17, 7	17, 7	19, 1	22, 1	25, 4	32	41	37	28, 2	17,7

Мощности источников, дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Logamax plus GB172-35i	25,7	25,7	27,1	30,1	33,4	40,0	49,0	45,0	36,2	

Состав и звукоизоляция ограждающей конструкции (окна), дБ (по октавным полосам со среднегеометрическими частотами, Гц):

«Изоляцию воздушного шума ограждением следует принимать по паспортным данным на ограждение или рассчитывать согласно СП 23-103-2003 «Проектирование звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий»

Название	Площадь, м ²	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Часть ограждающей конструкции	32,0									
Стена	30,0	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4
Дверь	2,0	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4

Реверберационные коэффициенты звукопоглощения различных поверхностей и штучных звукопоглотителей.

Название	Площадь, м ²	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Поверхность дерево	32,0	0,3	0,3	0,3	0,32	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11

Результаты расчета:

1. Расчет ограждающей конструкции (окна или кожуха): R

Если ограждение состоит из нескольких частей с различной звукоизоляцией (например, стена с окном и дверью), R определяют по формуле:

$$R = 10 \lg \frac{S_{\text{ок}} 10^{0,1R_{\text{ок}}} + S_{\text{ф}} + S_{\text{дв}} 10^{0,1R_{\text{дв}}} + S_{\text{ст}} 10^{0,1R_{\text{ст}}}}{S_{\text{ок}} + S_{\text{ф}} + S_{\text{дв}} + S_{\text{ст}}}$$

где $S_{ок}$, $R_{ок}$; $S_{дв}$, $R_{дв}$; $S_{ст}$, $R_{ст}$; $S_{ф}$ - площадь, м², и звукоизоляция, дБ, окон, дверей, сплошной части наружного ограждения (стены), открытой части форточки (фрамуги), соответственно.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Изоляция воздушного шума ограждением, дБ (R)	11,4	15,8	17,0	15,6	23,0	27,5	24,9	25,9	29,4

2. Расчетные характеристики помещения

Средний коэффициент звукопоглощения поверхностей в помещении: α_0

В соответствии с п. 5.3.3. СП 275.1325800.2016:

Средний коэффициент звукопоглощения α_0 поверхностей в помещении определяют по формуле:

$$\alpha_0 = \frac{\sum_{i=1}^n \alpha_{pi} S_i + \sum_{j=1}^k A_j}{S_{\text{пом}}}$$

где:

α_{pi} - реверберационный коэффициент звукопоглощения элемента поверхности площадью S_i , м²;

n - число поверхностей в помещении (включая ограждающие поверхности, поверхности оборудования, мебели, людей и др.);

A_j - эквивалентная площадь звукопоглощения j -го штучного звукопоглотителя, м²;

k - число штучных звукопоглотителей в помещении;

$S_{\text{пом}}$ - суммарная площадь поверхностей в помещении, м².

Значения для помещений различных типов:

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения поверхностей в помещении	0,30	0,30	0,30	0,32	0,19	0,13	0,11	0,11	0,11

Средний коэффициент звукопоглощения $\alpha_{\text{ср}}$ в помещении:

Средний коэффициент звукопоглощения в помещении следует определять в соответствии со следующими правилами:

- в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 63 - 1000 Гц;
- в октавных полосах со среднегеометрическими частотами 2000 - 8000 Гц по формуле:

$$a_{cp} = \begin{cases} a_0 (1 - a_0) m l & \text{при } m l < 0,2; \\ 1 - (1 - a_0) e^{-m l} & \text{при } m l \geq 0,2, \end{cases}$$

где a_0 - средний коэффициент звукопоглощения поверхностей в помещении;
 m - постоянная затухания звука в воздухе, м⁻¹, значения которой следует принимать по таблице 4. СП 275.1325800.2016

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Средние коэффициенты звукопоглощения, a_{cp}	0,30	0,30	0,30	0,32	0,19	0,13	0,11	0,12	0,14

Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля.

k - коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля в соразмерном помещении, значения которого принимают в зависимости от среднего коэффициента звукопоглощения в помещении.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, учитывающий нарушение диффузности звукового поля	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25

Акустическая постоянная помещения V , м²

Акустическую постоянную помещения V , м², определяют по формуле (6) СП275.1325800.2016.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Акустическая постоянная помещения (V)	13,71	13,71	13,71	15,06	7,51	4,78	4,05	4,24	5,03

3. Расчет шума, проникающего из помещения на территорию

Октавные уровни звукового давления L , дБ, в расчетных точках в помещении с несколькими источниками шума следует определять по формуле:

$$L = 10 \lg \sum_{i=1}^n (a_{при} + a_{отри}) 10^{0,1 L_{Wi}}$$

где L_{Wi} - октавный уровень звуковой мощности i -го источника, дБ

$a_{при}$ и $a_{отри}$ - коэффициенты, описывающие распространение прямого и отраженного звука в помещении от i -го источника.

Коэффициент $a_{пр}$ рассчитывают по формуле:

$$a_{пр} = \frac{\alpha S_0}{S}$$

где:

C - коэффициент, учитывающий влияние ближнего поля, принимаемый в зависимости от отношения расстояния r , м, от акустического центра $\langle l \rangle$ источника шума до расчетной точки к максимальному размеру источника $l_{\max}$, м,

$$r/l_{\max} = 1.5$$

$$C = 1.6$$

φ - фактор направленности источника шума (для источников с равномерным излучением)

$$\varphi = 1.$$

S - площадь воображаемой поверхности правильной геометрической формы, окружающей источник шума, по возможности равноудаленной от его поверхности и проходящей через расчетную точку, м²

$$S_0 = 1 \text{ м}^2.$$

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, описывающий распространение прямого звука, $a_{пр}$	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Значения коэффициента $a_{отр}$ для соразмерного помещения определяют по формуле:

$$a_{отр} = \frac{4B_0}{kB}$$

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Коэффициент, описывающий распространение отраженного звука, $a_{отр}$	0,23	0,23	0,23	0,21	0,43	0,67	0,79	0,76	0,64

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000
Суммарный УЗД от всех источников шума внутри помещения перед ограждающей конструкцией, дБ	20,2	20,2	21,6	24,3	30,2	38,5	48,2	44,0	34,5

Шум, проникающий из помещения на территорию, дБ.

Если расчетная точка расположена на территории предприятия, расчет октавных уровней звукового давления выполняют по ГОСТ 31295.2. При этом, если источники шума располагаются в помещении, определяют октавные уровни звуковой мощности, дБ, шума, прошедшего через наружное ограждение (или несколько ограждений) на территорию, по формуле:

$$L_W^{пр} = 10 \lg \sum_{i=1}^n a_{отр i} 10^{0,1 L_{Wi}} + 10 \lg \frac{S}{S_0} \quad \text{дБ}$$

где L_{Wi} , $a_{отр i}$ - принимается по формуле (17) СП 254.1325800.2016;

S - площадь ограждения, м², через которое шум проникает на территорию;

S₀ = 1 м²;

R - изоляция воздушного шума ограждением, дБ, через которое шум проникает на территорию.

Название	31,50	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	La макс.
Шум проникающий из помещения на территорию, дБ	17,5	13,1	13,3	17,0	18,5	24,4	37,4	32,0	18,2	39,6

Источник шума 0016: Легковой транспорт

Расчет произведен программным модулем «Расчет уровней шума от транспортных магистралей». Перемещение легковых автомобилей по территории предприятия. Одновременно в работе 5 ед. в час.

Покрытие – асфальтобетон.

Расчет произведен по формулам:

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L макс.), дБА

$$L_{a \text{ макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока (L^{авт. экв.}), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}} = L_{\text{трп}} + L_{\text{груз}} + L_{\text{ск}} + L_{\text{ук}} + L_{\text{пок}} + L_{\text{рп}} + L_{\text{перес}} = \text{дБА}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 4 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Результаты расчетов:

ЭРА Характеристика транспортного потока магистрали (Редактирование)

Условное название: Легковой транспорт

Характер шума: широкополосный колеблющийся

Тип трансп. потока: Автомобильные

☒ Автомобильный транспорт

Интенсивность движения легкового автотранспорта, ед/час: 5

Интенсивность движения грузового автотранспорта, ед/час: 0

Средняя скорость потока, км/час: 4

Дорожные факторы

Вид покрытия проезжей части: Асфальтобетонное покрытие

Продольный уклон дороги, %: 6

☐ Трамваи

Интенсивность движения трамваев, ед/час: 0

Факторы трамвайного пути

Основание пути:

Шумовая характеристика потока

Октавные уровни звукового давления, дБ

Экв.	Макс.
31.0	31,5
37.5	63
33.0	125
30.0	250
27.0	500
27.0	1000
24.0	2000
18.0	4000
5.5	8000

Шумовые характеристики потока, дБА

31.0 LA 0.0

Ok Отмена Рассчитать

Период строительства:

Для проведения оценки воздействия по фактору шума проведены следующие исследования: Определение шумовых характеристик предприятия и выявление основных источников шума; выбор расчетных точек (РТ) и определение допустимых уровней шума; определение пути распространения шума от источников до расчетных точек; определение влияния источников шума на ближайшую селитебную территорию. Акустическое воздействие проектируемого объекта на окружающую среду определяется суммарным воздействием всех источников шума.

При проведении инвентаризации на строительной площадке предприятия на период строительства было выделено 4 источника шумового воздействия: [ИШ0001] Грузовой автотранспорт, [ИШ0002] Бульдозер, [ИШ0003] Компрессор, [ИШ0004] Экскаватор.

Исходные данные по источникам шума приняты согласно «Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования» (Представлены в Приложении - Паспорта оборудования и исходные данные, принятые для оценки акустического воздействия).

Расположение источников шумового воздействия представлено в приложении. Параметры источников шума на период эксплуатации объекта приведены ниже.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия строительной площадки осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) с учетом режима работы строительной площадки.

Характеристика источников шума и источников излучения звука на период строительства

Тип: протяженный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты центра источника, м		Высота, м	Длина, м	Ширина, м	Угол наклона, град.	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s							31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1038,8	999,2	1,5	8,3	106,6	40	8	1	4р	44	51	46	43	40	40	37	31	19	44	

Источник информации: Расчет уровней шума от транспортных магистралей

2. [ИШ0002] Бульдозер

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
3003,2	2867,5	1,5	7	1	2р	85	85	84	78	72	68	63	59	54	85

Источник информации: Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования

3. [ИШ0003] Компрессор

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
3066,6	2823,4	1,5		1	2р	86	87	84	82	80	80	78	76	75	85

Источник информации: Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования

4. [ИШ0004] Экскаватор

Тип: точечный;

Характер шума: широкополосный, колеблющийся;

Время работы: 7.00-23.00;

Координаты источника, м		Высота, м	Дистанция замера, м	Ф фактор направленности	W прост. угол	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах								Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
X_s	Y_s	Z_s				31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц		
3062,5	2897,9	1,5		1	2р	84	84	83	77	71	67	62	58	53	74

Источник информации: Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования

Источник шума 001: [ИШ001] Автотранспорт: Перемещение грузовых автомобилей с дизельным двигателем по территории строительной площадки. Шумовые характеристики приняты по данным: «Расчет уровней шума от транспортных магистралей. ПК ЭРА ШУМ версия 1.7».

Расчет произведен программным модулем «Расчет уровней шума от транспортных магистралей». Перемещение грузовых автомобилей при доставке материалов и оборудования на строительную площадку Автомобили типа «КАMAZ-65115-48 (A5)» – 5 автомобилей в час.

Покрытие – щебень.

Расчет произведен по формулам:

Расчетное значение эквивалентного уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях (L_a), дБА

$$L_a = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. экв.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Расчетное значение максимального уровня звука при движении транспортного потока в реальных дорожных условиях ($L_{\text{макс.}}$), дБА

$$L_{a \text{ макс.}} = 10 \cdot \lg(10^{0.1 \cdot L_{\text{авт. макс.}}}) \quad (\text{A.1 [1]})$$

Эквивалентный уровень звука автомобильного транспортного потока ($L_{\text{авт. экв.}}$), дБА

$$L_{\text{авт. экв.}} = L_{\text{трп}} + L_{\text{груз}} + L_{\text{ск}} + L_{\text{ук}} + L_{\text{пок}} + L_{\text{рп}} + L_{\text{перес}} = \text{дБА}$$

Прогнозируемая скорость движения автомобильного транспортного потока (V): 5 км/ч

Прогнозируемая доля грузовых автомобилей и автобусов в составе потока (p): 100 %

Результаты расчетов

Характеристика транспортного потока магистрали (Редактирование)

Условное название: Грузовой автотранспорт

Характер шума: широкополосный, колеблющийся

Тип трансп. потока: Автомобильные

☒ Автомобильный транспорт

Интенсивность движения легкового автотранспорта, ед/час: 0

Интенсивность движения грузового автотранспорта, ед/час: 5

Средняя скорость потока, км/час: 4

Дорожные факторы:

Вид покрытия проезжей части: Черный щебень

Продольный уклон дороги, %: 5

☐ Трамваи

Интенсивность движения трамваев, ед/час: 0

Факторы трамвайного пути:

Основание пути:

Шумовая характеристика потока

Октавные уровни звукового давления, дБ

Экв.	Макс.
44.0	31.5
50.5	63
46.0	125
43.0	250
40.0	500
40.0	1000
37.0	2000
31.0	4000
18.5	8000

Шумовые характеристики потока, дБА

44.0 LA 0.0

Рассчитать

OK Отмена

Программа основана на следующих методических документах:

1. Приказ № 893/пр от 03.12.2016 об утверждении свода правил «Здания и территории. Правила проектирования защиты от шума транспортных потоков», Минстрой России, Москва 2016г.
2. «Защита от шума» Актуализированная редакция, СНиП 23-03-2003, Москва, 2011 г
3. «Методические рекомендации по защите от транспортного шума территорий, прилегающих к автомобильным дорогам (первая редакция)», Федеральное Дорожное Агентство (РОСАВТОДОР), Москва 2011 г.

Источник шума 002: [ИШ002] Работа бульдозера: Работа бульдозера на территории строительной площадки. Шумовые характеристики приняты по данным: «Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования».

Источник шума 003: [ИШ003] Компрессор: Работа компрессора на территории строительной площадки. Шумовые характеристики приняты по данным: «Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования».

Источник шума 004: [ИШ004] Работа экскаватора: Работа экскаватора на территории строительной площадки. Шумовые характеристики приняты по данным: «Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования».

Шумовая характеристика оборудования принята согласно «Протокол №133/6 измерений уровней шума строительной площадки, от работающего оборудования».

9.1.3 Расчет зон акустического дискомфорта и результаты расчета зон акустического дискомфорта.

В соответствии с «Гигиенические нормативы к физическим факторам, оказывающие воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15», для оценки и контроля шумового загрязнения окружающей среды расчет произведен на границе ближайшей нормируемой территории, а также на узлах расчетной площадки.

Расчетная площадка

Код	Х центра, м	У центра, м	Длина, м	Ширина, м	Шаг, м	Узлов	Высота, м
001	1000	1000	1000	1000	100	11 x 11	1,2

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия площадки предприятия на период эксплуатации осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) и на ночное время (с 23 до 7 ч.) в связи с тем, что режим работы предприятия: круглосуточный, круглогодичный и часть источников шума работает в круглосуточном режиме. Расчет шумового воздействия объекта проведён с использованием программного комплекса ЭРА-ШУМ фирмы Логос-Плюс в вариантах: расчет на границе ближайшей жилой зоны.

Определение допустимости уровня звукового давления от источников шумового воздействия строительной площадки предприятия на период строительства осуществлено на основании проведенных расчетов. Расчет шума произведен на дневное время суток (с 7.00 до 23.00) в связи с тем, что режим работы строительной площадки: дневное время суток (с 7.00 до 18.00).

Период эксплуатации:

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА НА ГРАНИЦЕ ЗОНЫ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ дневное время суток (с 7.00 до 23.00)

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	1009	1159	1,2	ИШ0016-13дБА	13	19	15	12	9	8	5			13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	1010	1125	1,2	ИШ0016-15дБА	15	22	17	14	11	11	7			15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	1018	1132	1,2	ИШ0016-15дБА	15	21	17	13	10	10	7			15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	1019	1099	1,2	ИШ0016-17дБА	17	24	19	16	13	13	10	3		17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	1027	1144	1,2	ИШ0016-14дБА	14	20	16	13	9	9	6			14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	1033	1168	1,2	ИШ0016-12дБА	12	19	14	11	8	8	4			12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	1046	1153	1,2	ИШ0016-13дБА	13	20	15	12	9	8	5			13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	1052	1102	1,2	ИШ0016-16дБА	16	22	18	15	12	12	8	1		16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	1359	853	1,2	ИШ0016-5дБА	5	12	7	4						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	1381	869	1,2	ИШ0016-5дБА	5	12	7	3						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	1397	891	1,2	ИШ0016-5дБА	5	11	7	3						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	1417	805	1,2	ИШ0016-4дБА	4	11	6	2						4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	1459	842	1,2	ИШ0016-4дБА	4	10	6	2						4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* i -е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ($L_{max} - L_i < 10$ дБА).

Рассчитанные уровни шума по октавным полосам частот дневное время суток (с 7.00 до 23.00)

№	Среднегеометрическая частота, Гц	координаты расчетных точек			Мах значение, дБ(А)	Норматив, дБ(А)	Требуемое снижение, дБ(А)
		X, м	Y, м	Z, м (высота)			
1	31,5 Гц	1019	1099	1,2	17	90	-
2	63 Гц	1019	1099	1,2	24	75	-
3	125 Гц	1019	1099	1,2	19	66	-
4	250 Гц	1019	1099	1,2	16	59	-
5	500 Гц	1019	1099	1,2	13	54	-
6	1000 Гц	1019	1099	1,2	13	50	-
7	2000 Гц	1019	1099	1,2	10	47	-
8	4000 Гц	1019	1099	1,2	3	45	-
9	8000 Гц	1009	1159	1,2	0	44	-
10	Эквивалентный уровень	1019	1099	1,2	17	55	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	70	-

Период эксплуатации:

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА НА ГРАНИЦЕ ЗОНЫ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ ночное время (с 23 до 7 ч.)

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. ур., дБА	Мак. ур., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	1009	1159	1,2	ИШ0016-13дБА	13	19	15	12	9	8	5			13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	1010	1125	1,2	ИШ0016-15дБА	15	22	17	14	11	11	7			15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	1018	1132	1,2	ИШ0016-15дБА	15	21	17	13	10	10	7			15	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	1019	1099	1,2	ИШ0016-17дБА	17	24	19	16	13	13	10	3		17	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	1027	1144	1,2	ИШ0016-14дБА	14	20	16	13	9	9	6			14	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	1033	1168	1,2	ИШ0016-12дБА	12	19	14	11	8	8	4			12	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	1046	1153	1,2	ИШ0016-13дБА	13	20	15	12	9	8	5			13	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	1052	1102	1,2	ИШ0016-16дБА	16	22	18	15	12	12	8	1		16	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	1359	853	1,2	ИШ0016-5дБА	5	12	7	4						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	1381	869	1,2	ИШ0016-5дБА	5	12	7	3						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	1397	891	1,2	ИШ0016-5дБА	5	11	7	3						5	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	1417	805	1,2	ИШ0016-4дБА	4	11	6	2						4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	1459	842	1,2	ИШ0016-4дБА	4	10	6	2						4	
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

* i -е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ($L_{max} - L_i < 10$ дБА).

Максимальные уровни шума по октавным полосам частот ночное время (с 23 до 7 ч.)

№	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	1019	1099	1,2	17	83	-
2	63 Гц	1019	1099	1,2	24	67	-
3	125 Гц	1019	1099	1,2	19	57	-
4	250 Гц	1019	1099	1,2	16	49	-
5	500 Гц	1019	1099	1,2	13	44	-
6	1000 Гц	1019	1099	1,2	13	40	-
7	2000 Гц	1019	1099	1,2	10	37	-
8	4000 Гц	1019	1099	1,2	3	35	-
9	8000 Гц	1009	1159	1,2	0	33	-
10	Эквивалентный уровень	1019	1099	1,2	17	45	-
11	Максимальный уровень	-	-	-	-	60	-

Период строительства:

РЕЗУЛЬТАТЫ РАСЧЕТА УРОВНЕЙ ШУМА НА ГРАНИЦЕ ЗОНЫ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ дневное время суток (с 7.00 до 23.00)

№	Идентификатор РТ	координаты расчетных точек, м			Основной вклад источниками*	Уровни звуковой мощности, дБ, на среднегеометрических частотах									Корр. уров., дБА	Мак. уров., дБА
		X _{рт}	Y _{рт}	Z _{рт} (высота)		31,5Гц	63Гц	125Гц	250Гц	500Гц	1000Гц	2000Гц	4000Гц	8000Гц		
1	РТ01	1009	1159	1,2	ИШ0002-50дБА, ИШ0004-46дБА	61	61	60	54	48	43	37	32	23	51	59
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2	РТ02	1010	1125	1,2	ИШ0002-52дБА, ИШ0004-47дБА	63	63	62	56	50	46	40	35	27	53	62
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	РТ03	1018	1132	1,2	ИШ0002-51дБА, ИШ0004-47дБА	63	63	62	56	49	45	39	34	26	53	61
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
4	РТ04	1019	1099	1,2	ИШ0002-54дБА, ИШ0004-49дБА	65	65	64	58	52	48	43	38	31	55	64
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
5	РТ05	1027	1144	1,2	ИШ0002-50дБА, ИШ0004-46дБА	62	62	61	55	49	44	38	33	25	52	60
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
6	РТ06	1033	1168	1,2	ИШ0002-49дБА, ИШ0004-45дБА	61	61	59	53	47	43	37	31	22	51	58
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
7	РТ07	1046	1153	1,2	ИШ0002-50дБА, ИШ0004-46дБА	61	61	60	54	48	43	38	32	24	51	59
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
8	РТ08	1052	1102	1,2	ИШ0002-53дБА, ИШ0004-49дБА	64	64	63	57	51	47	41	36	29	54	63
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	РТ09	1359	853	1,2	ИШ0004-41дБА, ИШ0002-41дБА	54	54	53	46	40	35	28	20	8	44	49
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	РТ10	1381	869	1,2	ИШ0004-41дБА, ИШ0002-40дБА	53	53	52	46	39	34	27	19	6	44	49
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
11	РТ11	1397	891	1,2	ИШ0004-40дБА, ИШ0002-40дБА	53	53	52	46	39	34	27	19	5	43	49
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
12	РТ12	1417	805	1,2	ИШ0004-39дБА, ИШ0002-39дБА	52	52	51	45	38	33	25	17		42	48
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
13	РТ13	1459	842	1,2	ИШ0004-39дБА, ИШ0002-39дБА	52	52	50	44	37	32	25	15		42	47
Нет превышений нормативов						-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

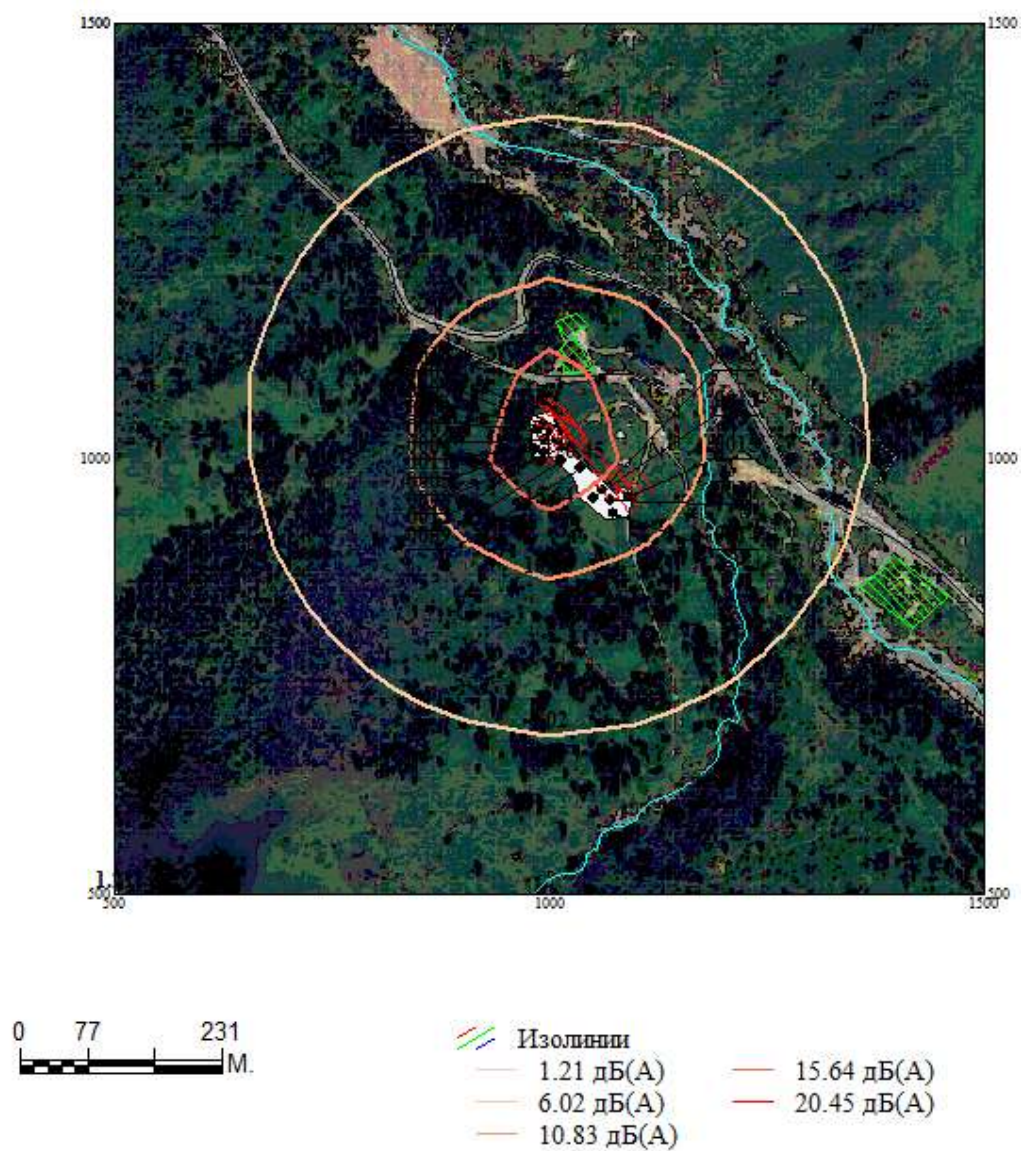
* i -е источники, оказывающие основной вклад звуковому давлению в расчетной точке ($L_{max} - L_i < 10$ дБА).

Максимальные уровни шума по октавным полосам частот дневное время суток (с 7.00 до 23.00)

№	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	1019	1099	1,2	65	90	-
2	63 Гц	1019	1099	1,2	65	75	-
3	125 Гц	1019	1099	1,2	64	66	-
4	250 Гц	1019	1099	1,2	58	59	-
5	500 Гц	1019	1099	1,2	52	54	-
6	1000 Гц	1019	1099	1,2	48	50	-
7	2000 Гц	1019	1099	1,2	43	47	-
8	4000 Гц	1019	1099	1,2	38	45	-
9	8000 Гц	1019	1099	1,2	31	44	-
10	Эквивалентный уровень	1019	1099	1,2	55	55	-
11	Максимальный уровень	1019	1099	1,2	64	70	-

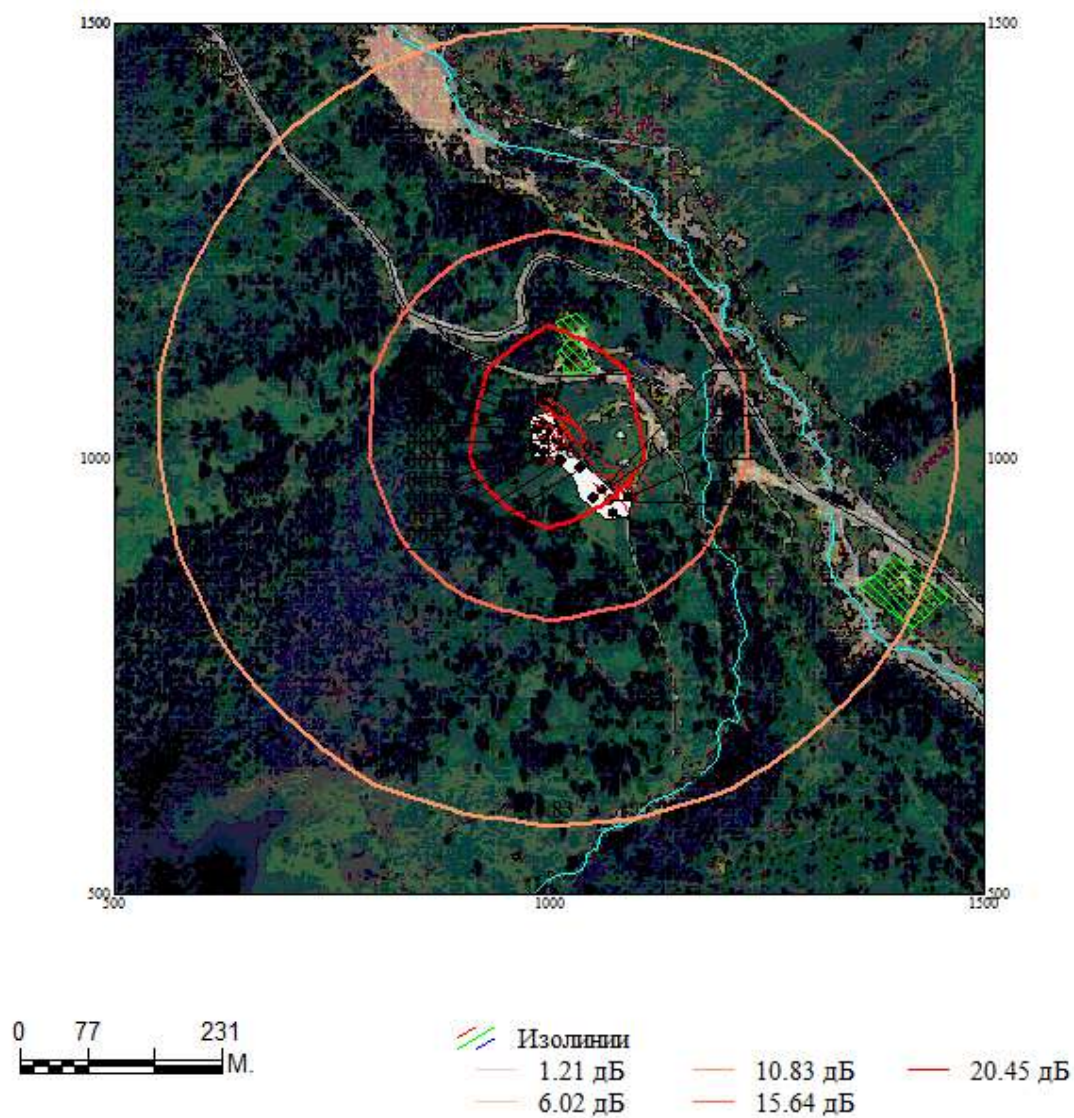
Карты распределения уровней шума на период эксплуатации

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 31,5 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



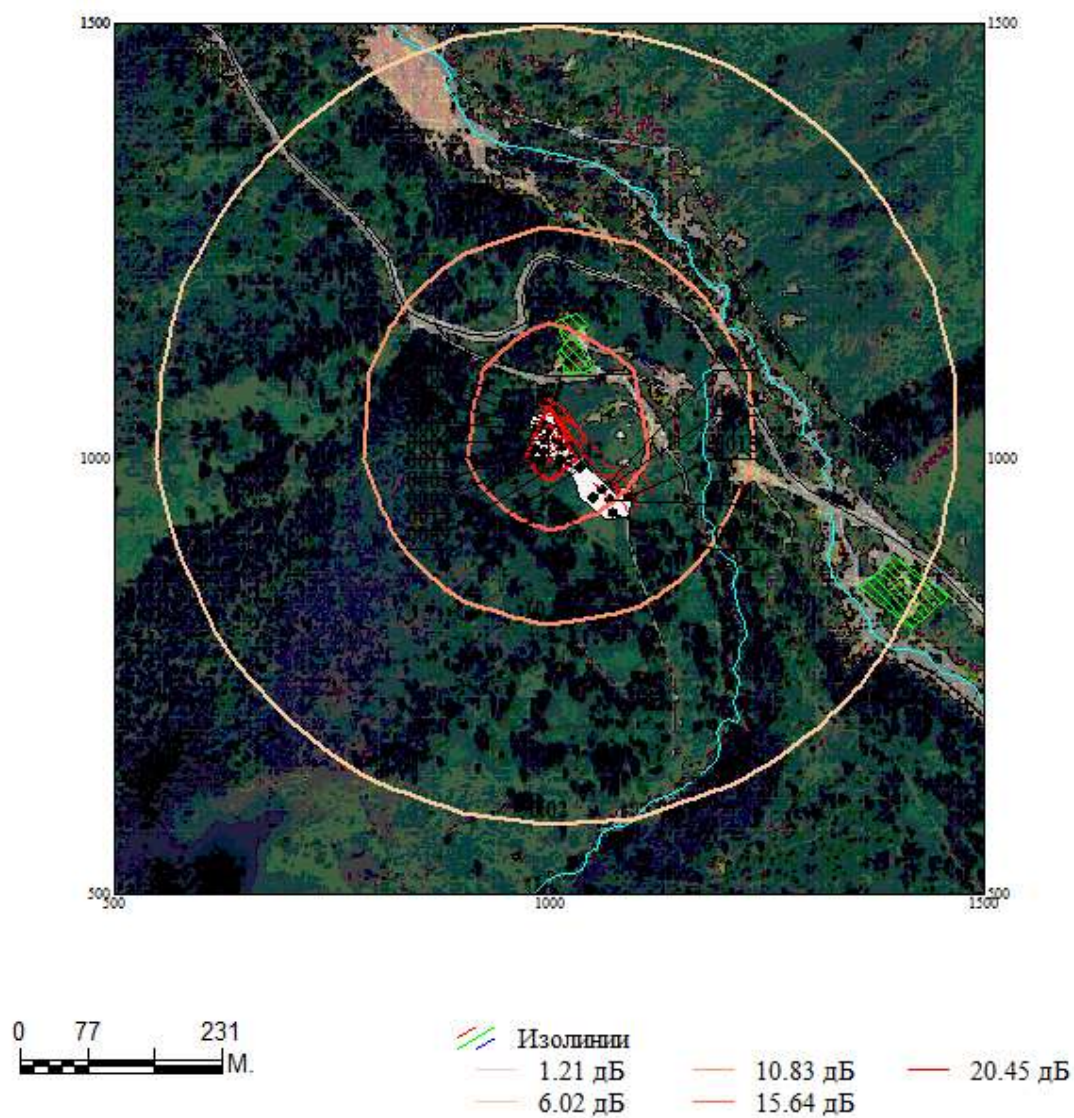
Макс уровень шума 20.45 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 63 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



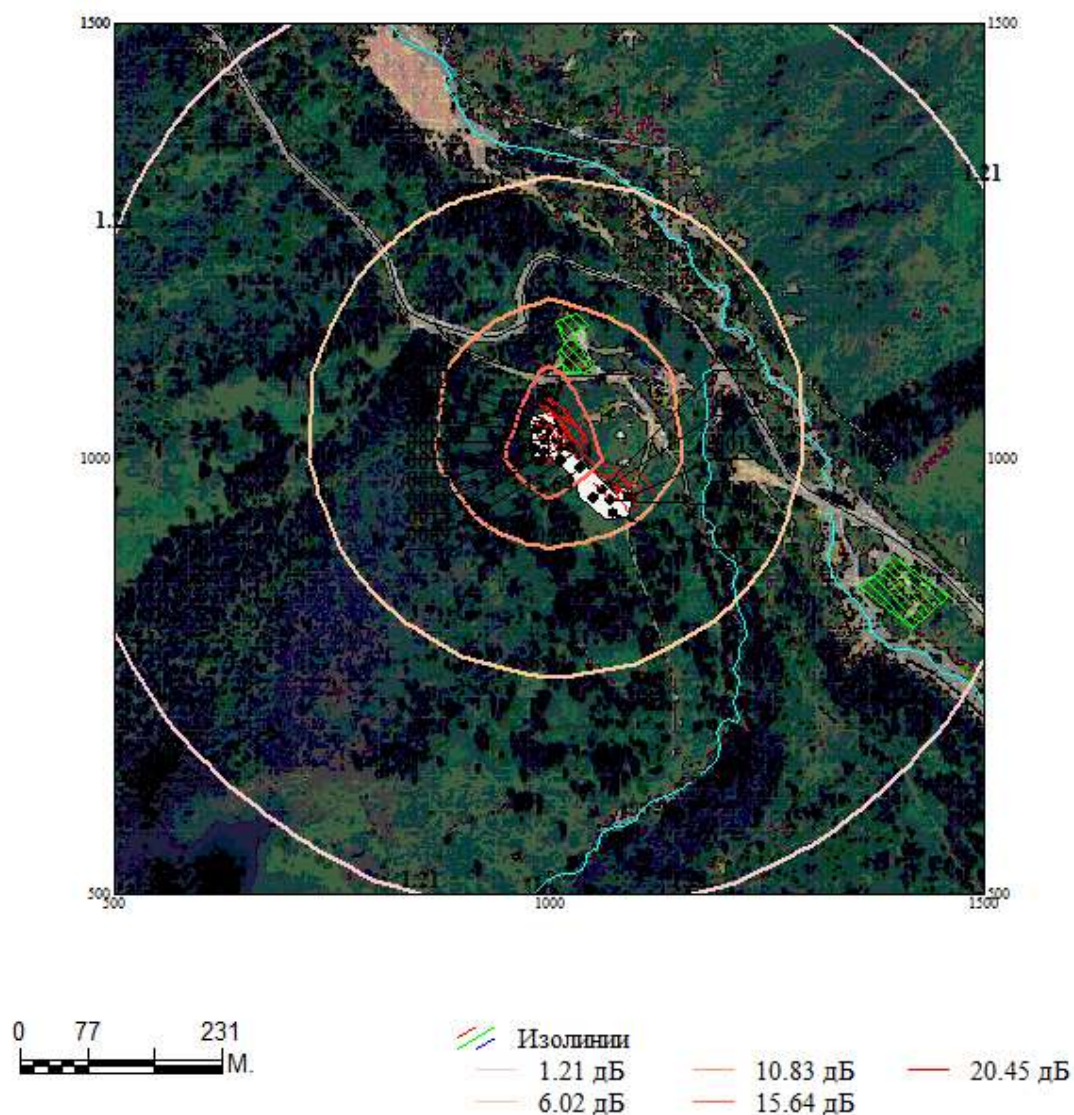
Макс уровень шума 26.95 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 125 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



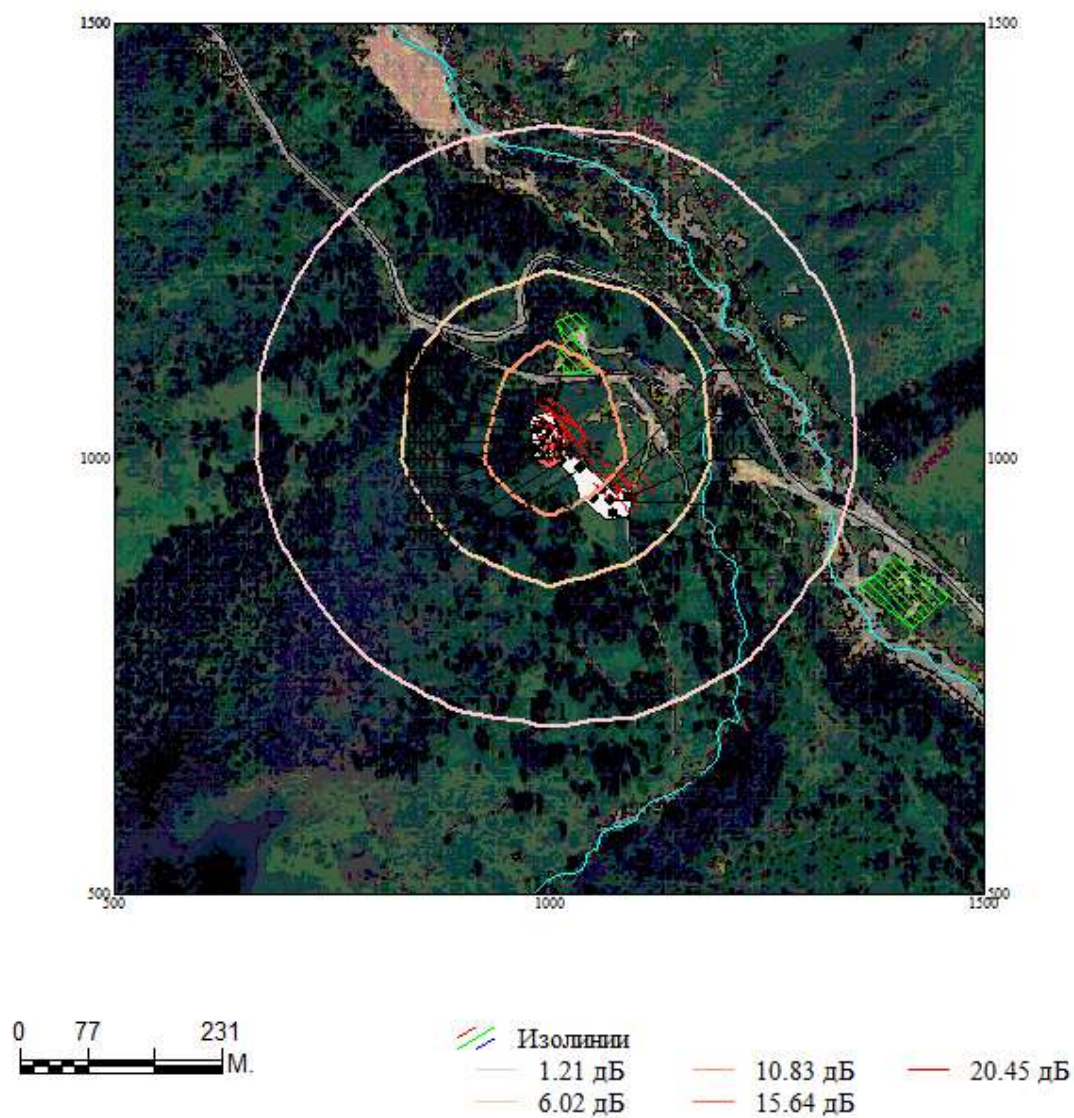
Макс уровень шума 22.42 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 250 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



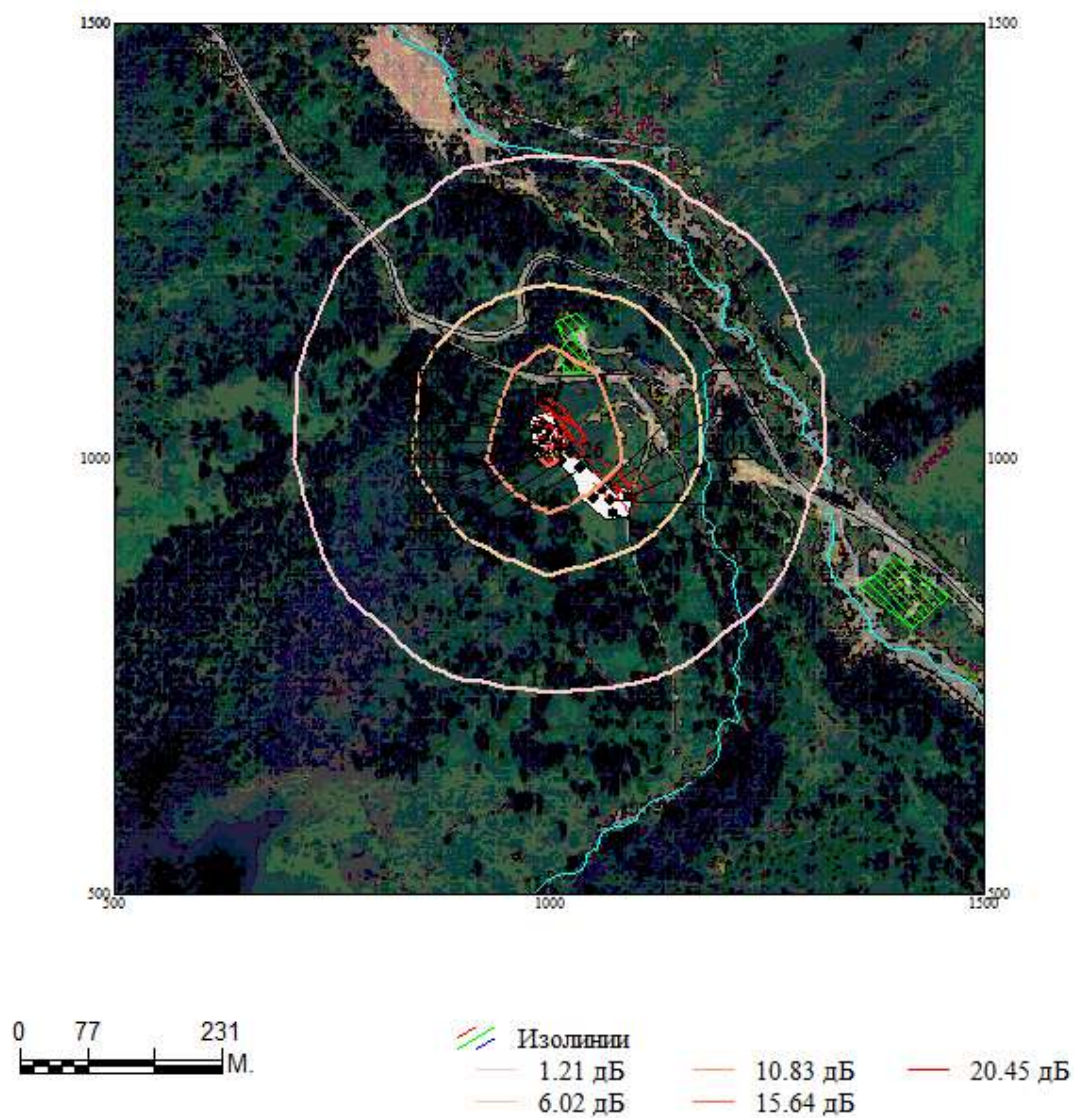
Макс уровень шума 19.4 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 500 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



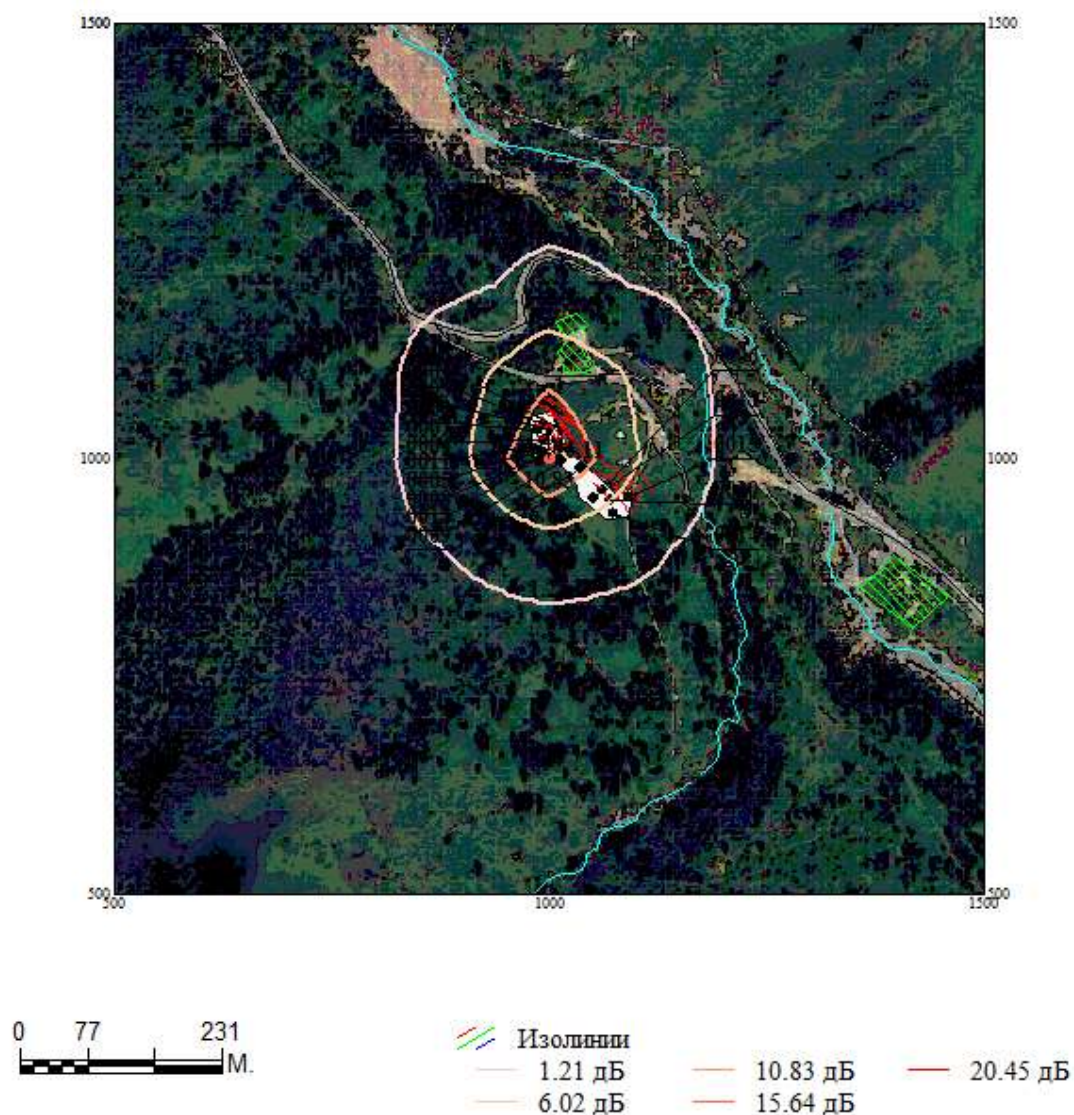
Макс уровень шума 16.35 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 1000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



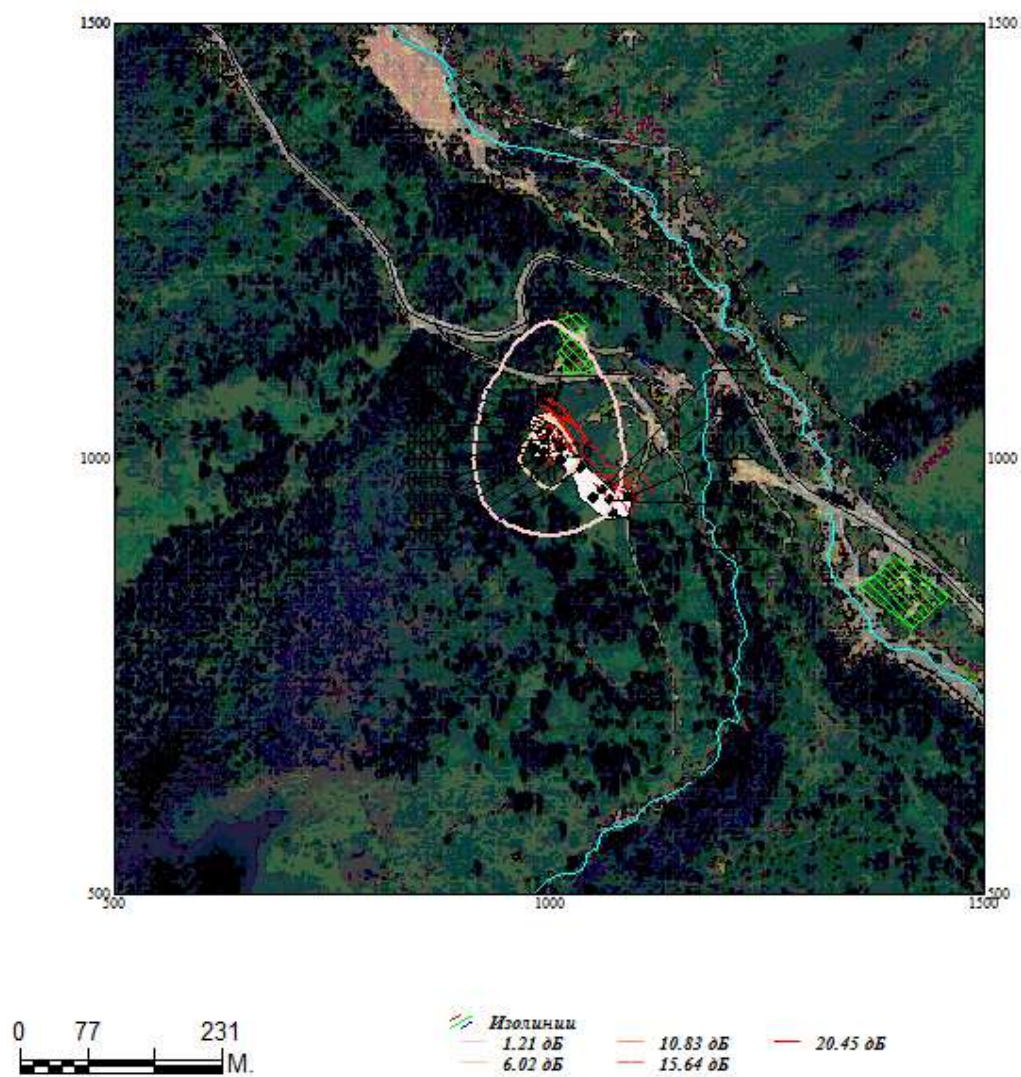
Макс уровень шума 16.26 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 2000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



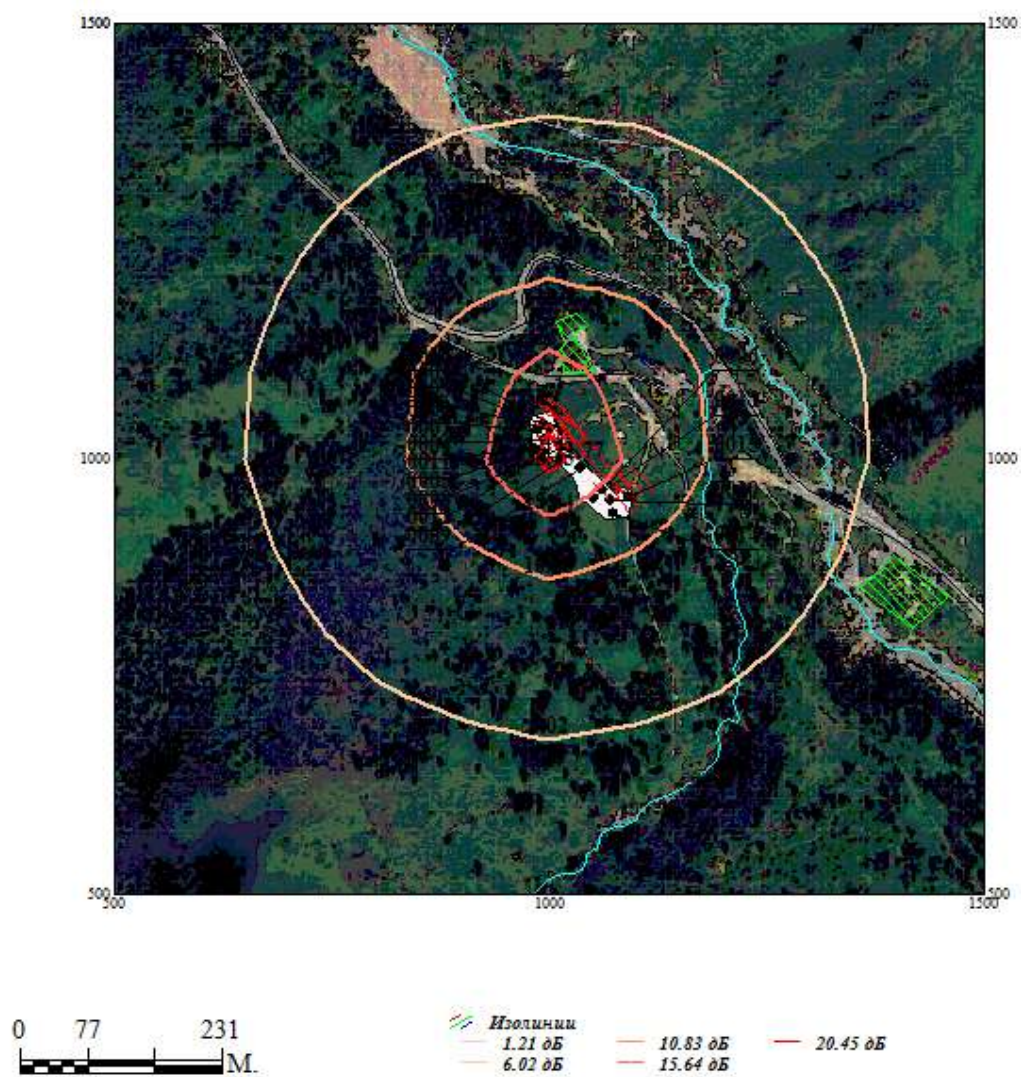
Макс уровень шума 16.11 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 4000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



Макс уровень шума 9.26 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

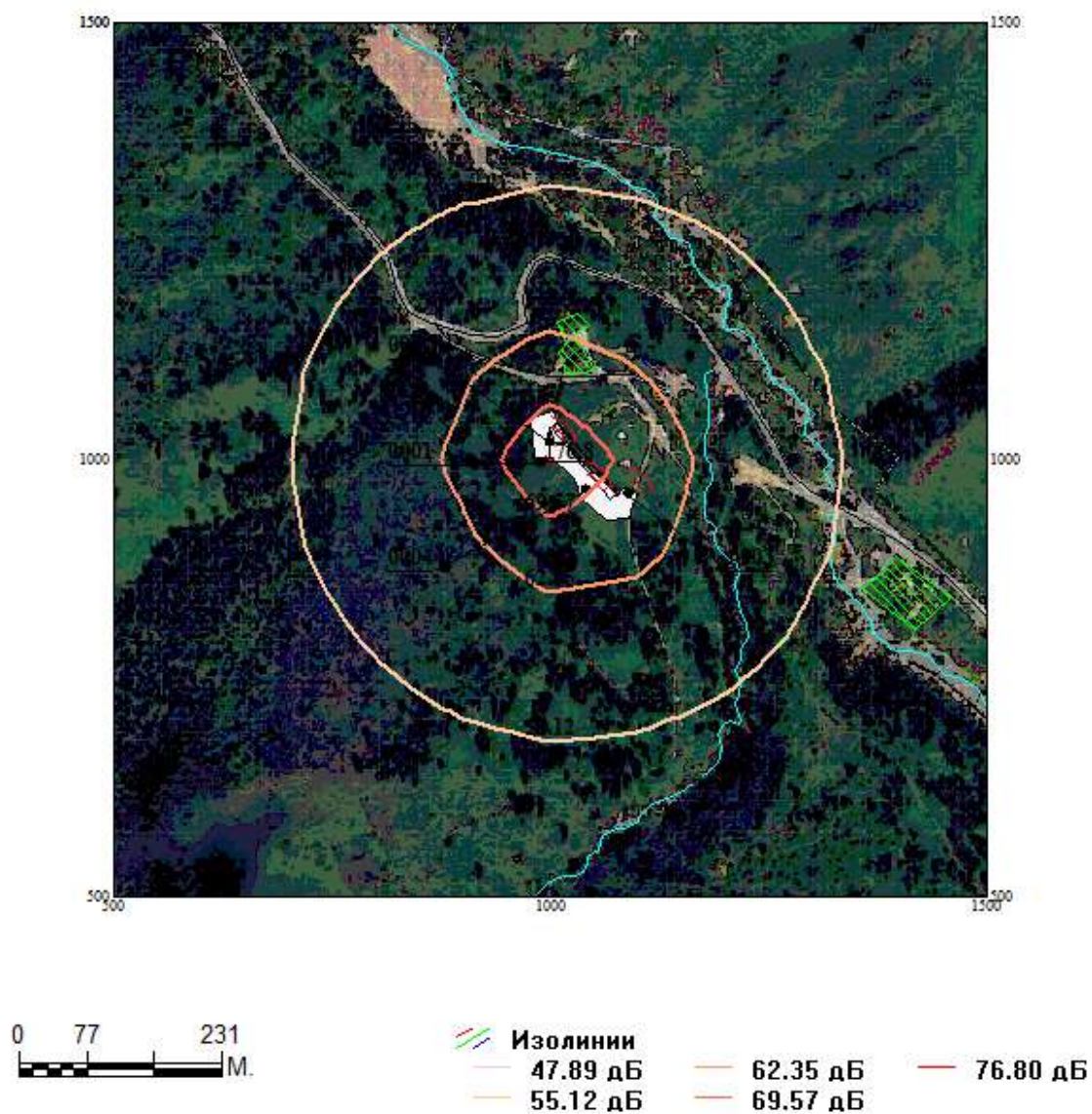
Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 База отдыха Вар.№ 1
 Эквивалентный уровень
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



Макс уровень шума 21.77 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

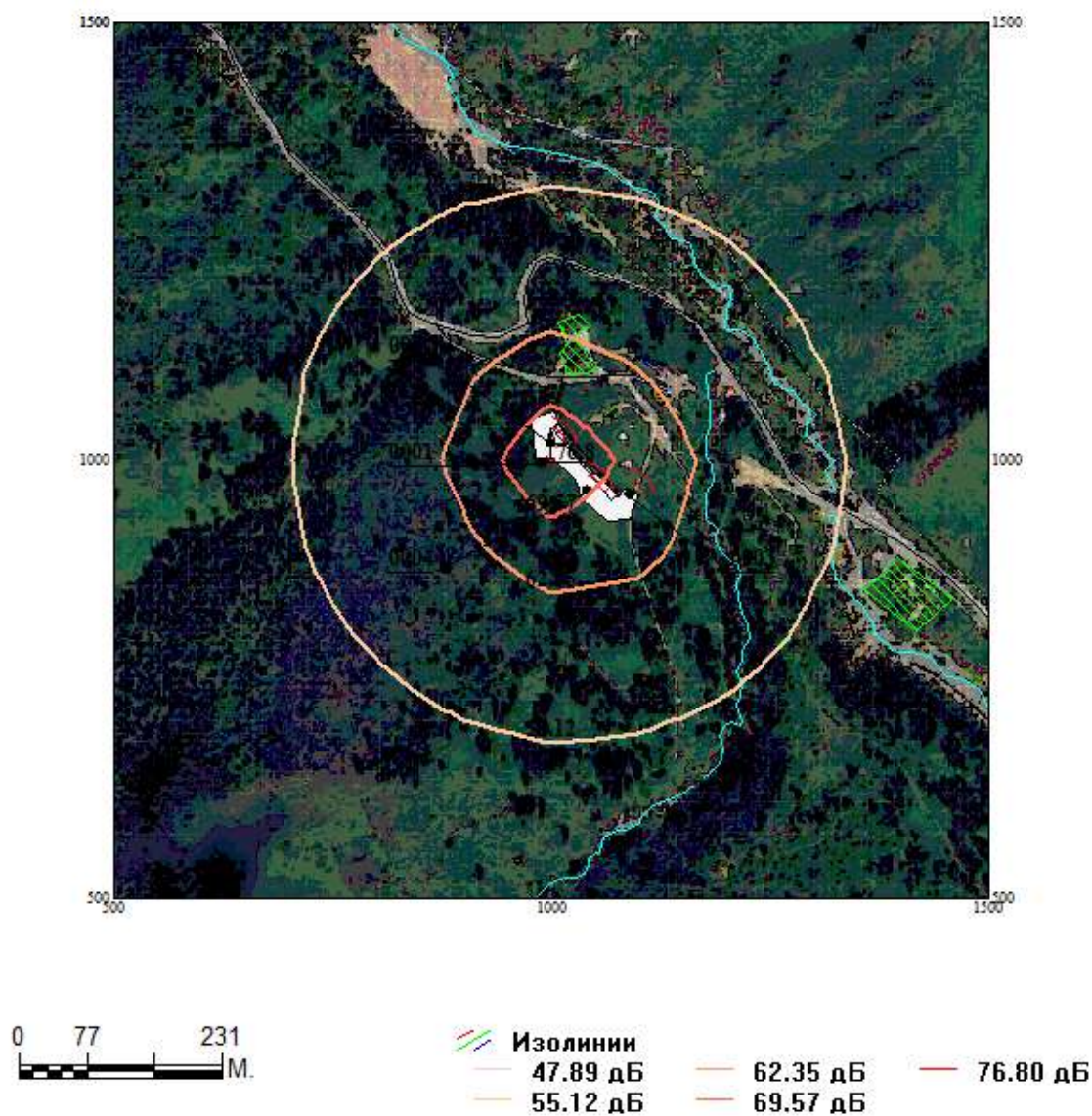
**Карты распределения уровней шума
на период строительства**

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 31,5 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



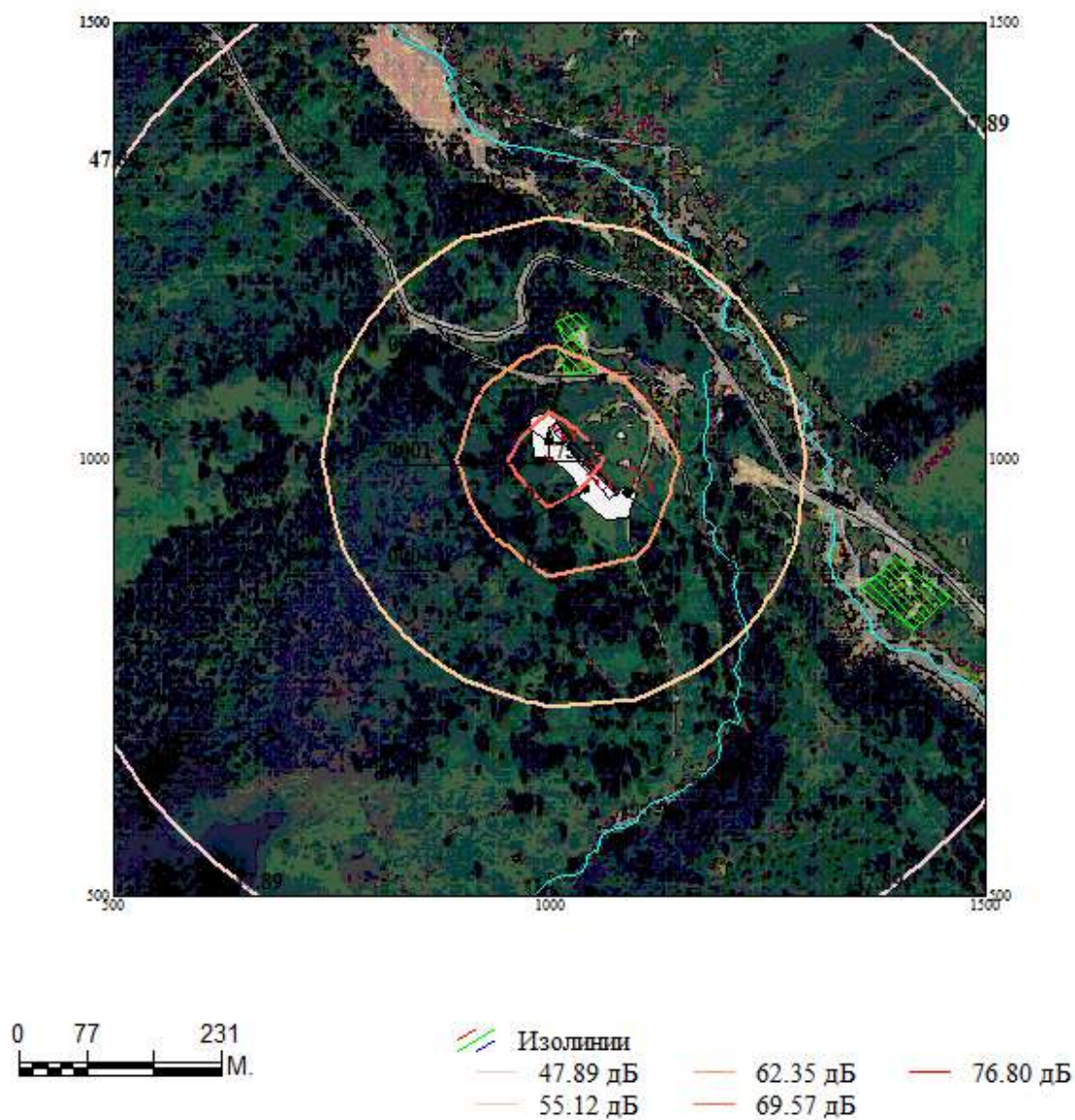
Макс уровень шума 76.8 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 63 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



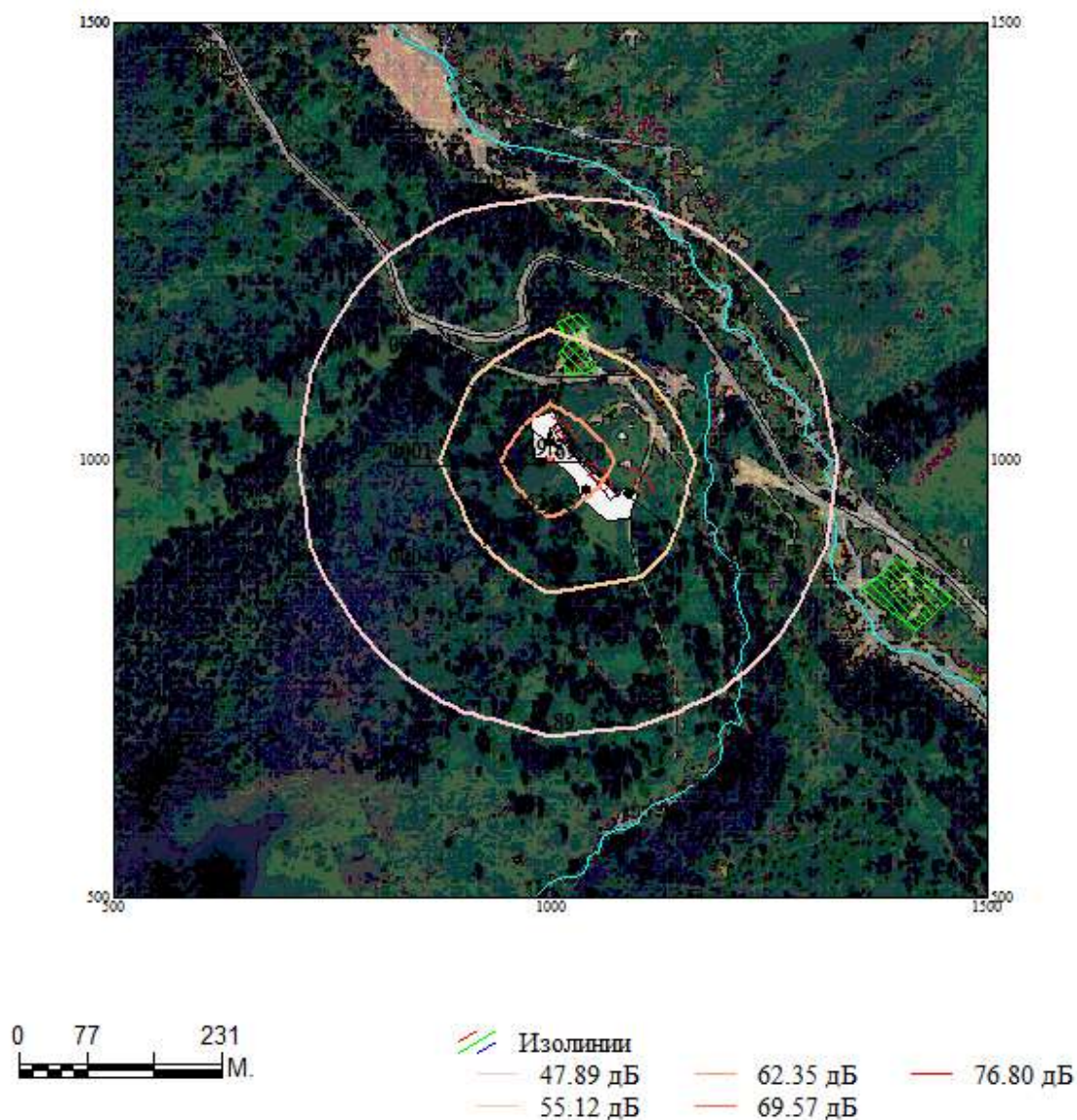
Макс уровень шума 76.8 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 125 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



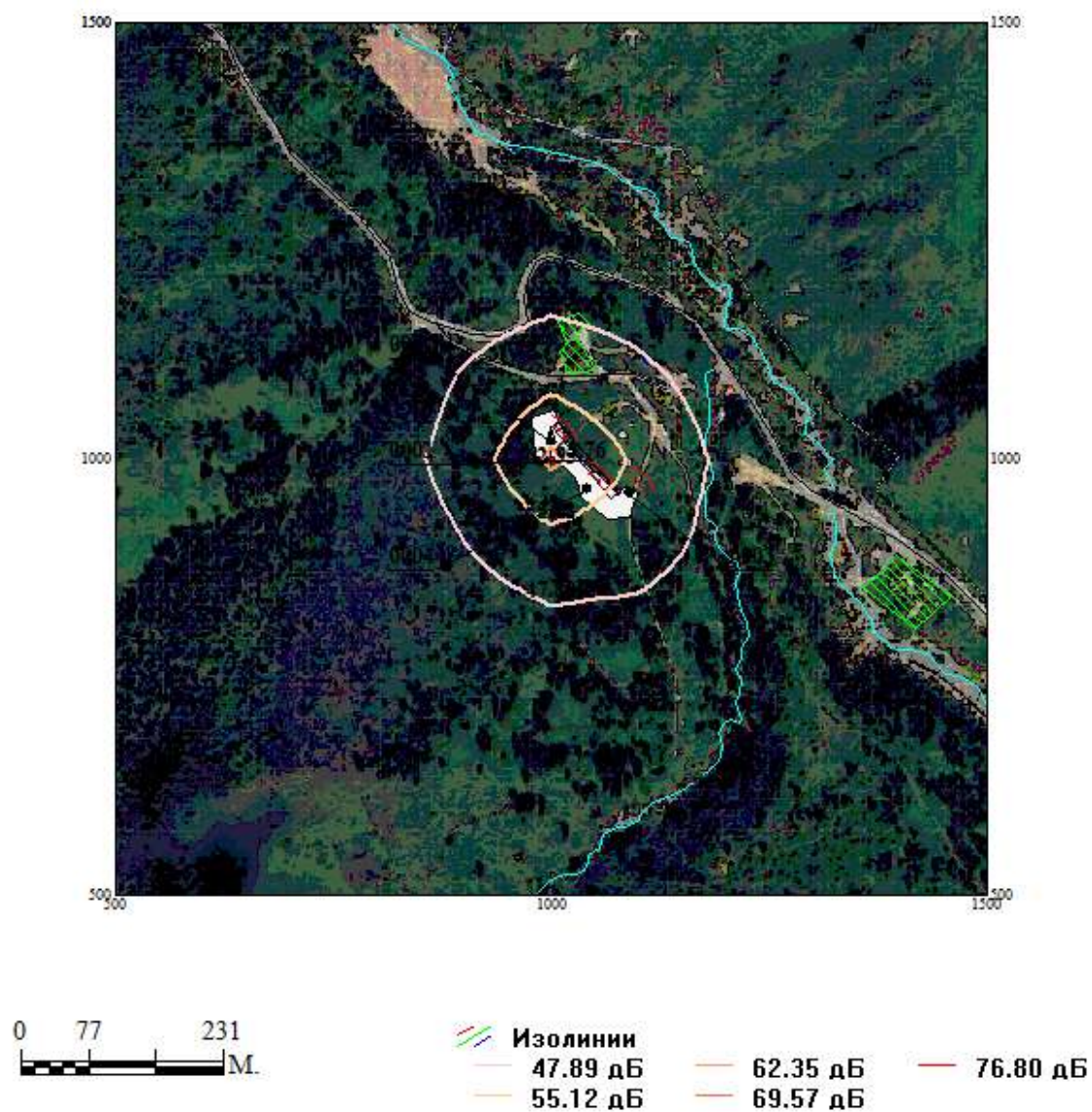
Макс уровень шума 75.79 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 250 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



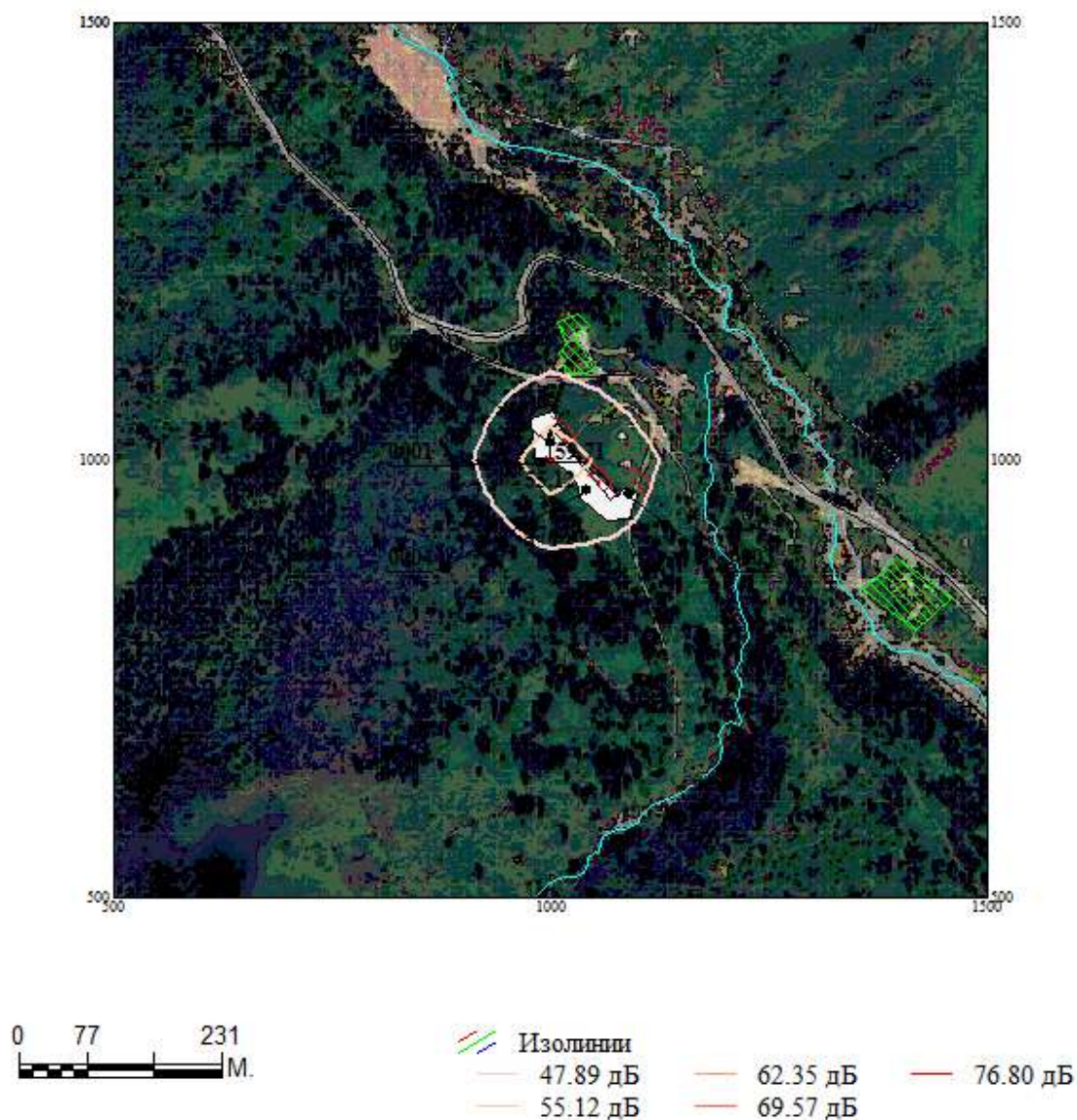
Макс уровень шума 69.78 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 500 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



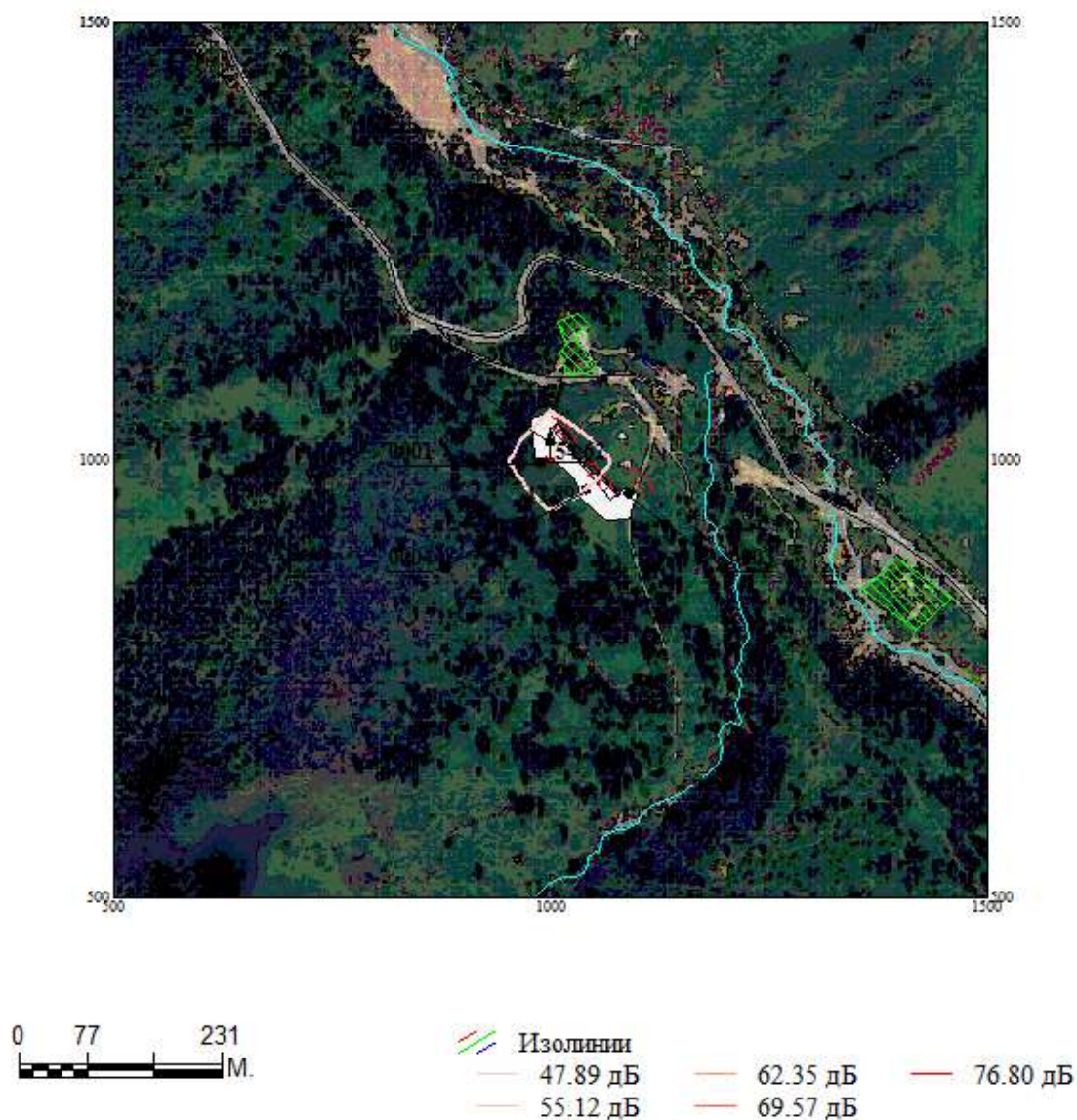
Макс уровень шума 63.76 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 1000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



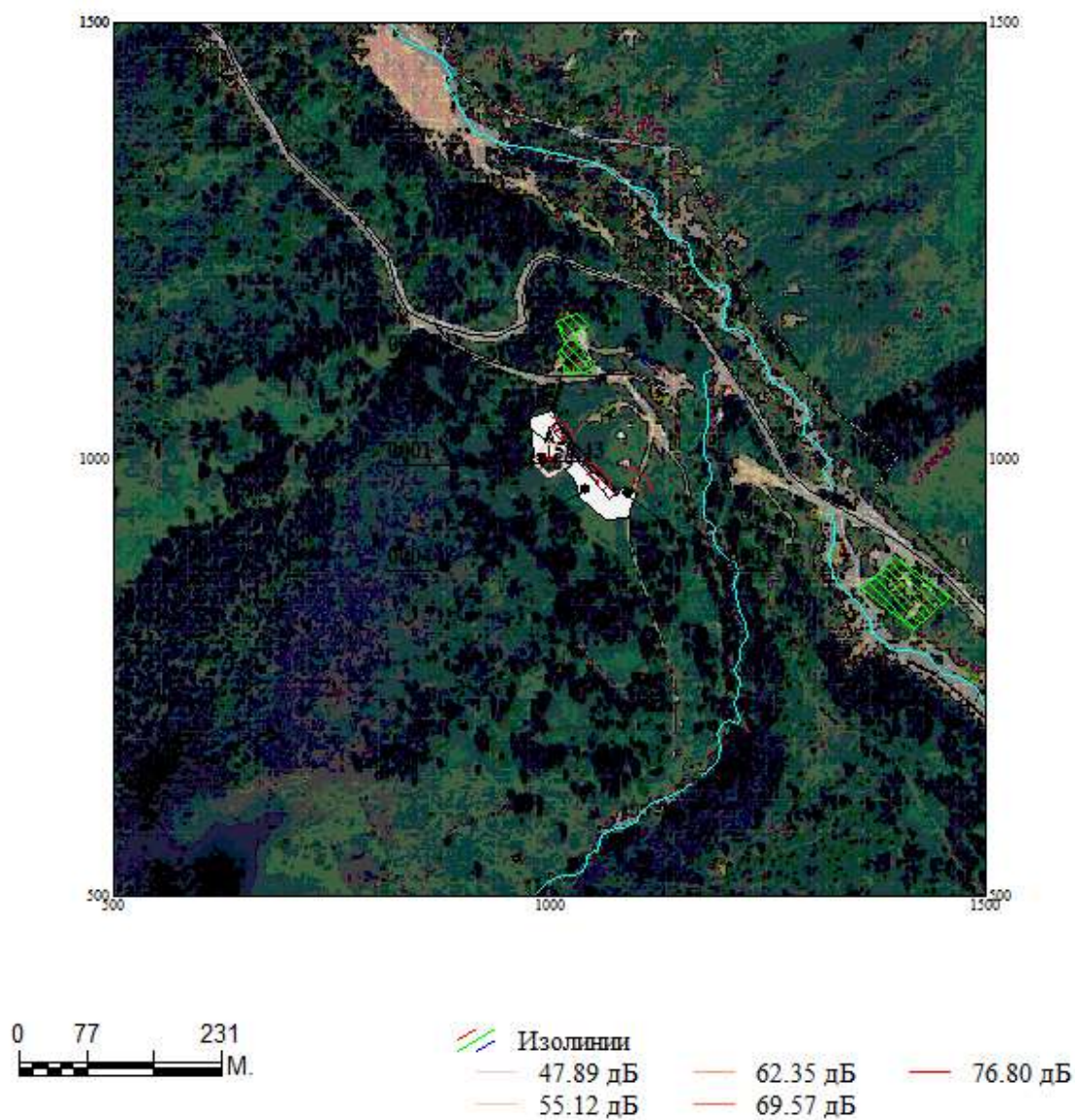
Макс уровень шума 59.71 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 2000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



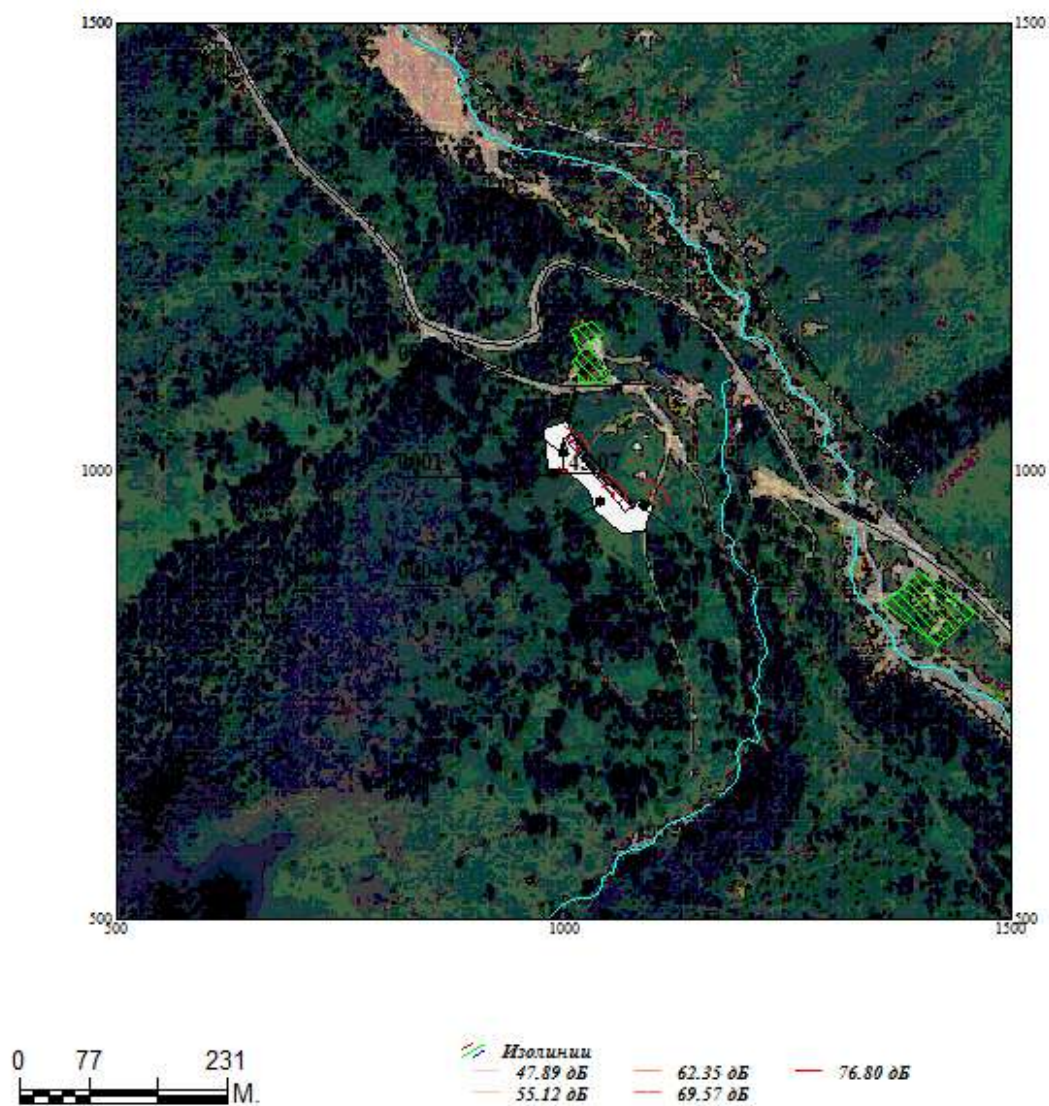
Макс уровень шума 54.62 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 4000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



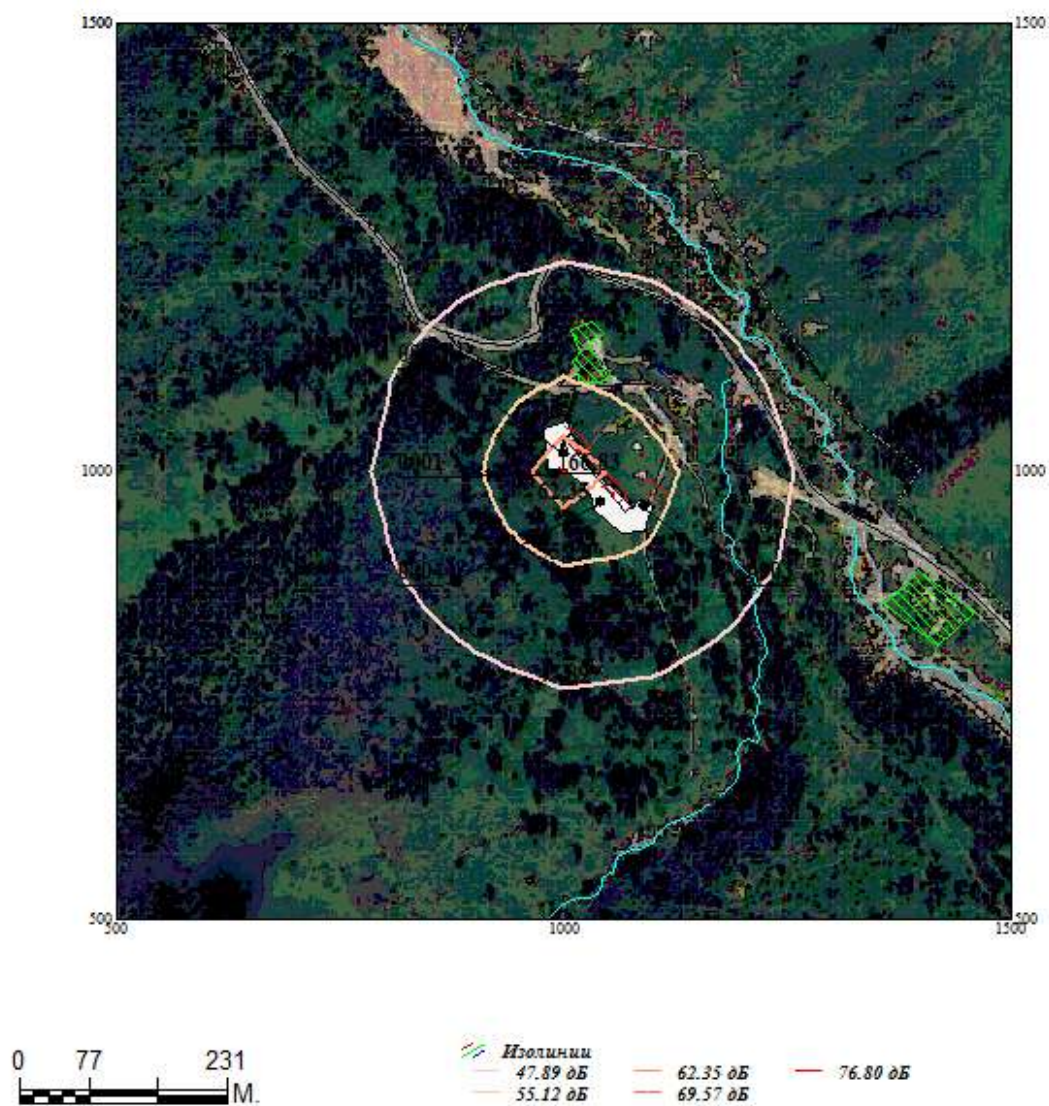
Макс уровень шума 50.43 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 8000 Гц
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



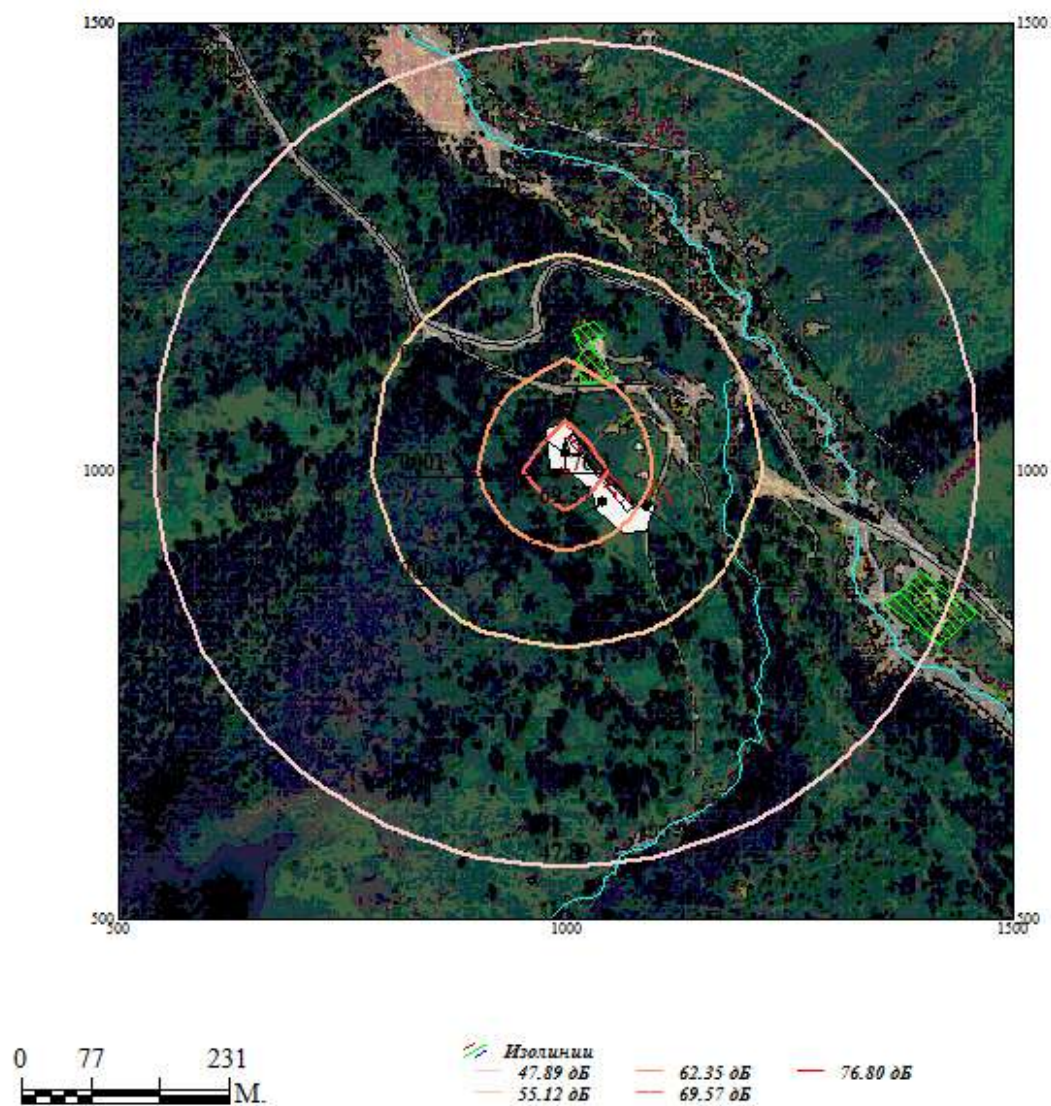
Макс уровень шума 45.07 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 Эквивалентный уровень
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



Макс уровень шума 66.83 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Город : 002 Алматы
 Объект : 0003 Строительная площадка Вар.№ 2
 Максимальный уровень
 ПК "ПК ЭРА" v1.7, Модель: Расчет уровней шума



Макс уровень шума 76.3 дБ достигается в точке $x=1000$ $y=1000$
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 1000 м, высота 1000 м,
 шаг расчетной сетки 100 м, количество расчетных точек 11*11

Технологические процессы могут являться источником сильного шумового воздействия на здоровье людей, непосредственно принимающих участие в технологических процессах, а также на флору и фауну. Интенсивность внешнего шума зависит от типа оборудования, его рабочего органа, вида привода, режима работы и расстояния от места работы. Особенно сильный внешний шум создается при работе компрессоров, насосов, транспорта и другой техники.

Снижение уровня звука от источника при беспрепятственном распространении происходит примерно на 3 дБ при каждом двукратном увеличении расстояния, снижение пиковых уровней звука - примерно на 6 дБ. Поэтому с увеличением расстояния происходит постепенное снижение среднего уровня звука.

При удалении от источника шума на расстояние до двухсот метров происходит быстрое затухание шума, при дальнейшем увеличении расстояния снижение уровня звука происходит медленнее. Проектом производства работ следует учитывать изменение уровня звука в зависимости от направления и скорости ветра, характера и состояния прилегающей территории, наличия звукоотражающих и поглощающих сооружений и объектов, рельеф территории.

Мероприятия по снижению уровня шума при выполнении технологических процессов сводятся к снижению шума в его источнике, применение, при необходимости, звукоотражающих или звукопоглощающих экранов на пути распространения звука или шумозащитных мероприятий на самом защищаемом объекте.

Перечень мероприятий по снижению уровня шума при выполнении строительных работ:

- Применение малозумных машин;
- Установка глушителей шума выпуска двигателей внутреннего сгорания;
- Установка звукоизолирующих капотов на стационарные источники шума;
- По возможности разнесение во времени проведения особо шумных технологических операций на строительной площадке.

Результаты проведенного расчёта шумового воздействия объекта показали, что уровни шума, создаваемые источниками шума объекта: Благоустройство и озеленение территории Туристической базы отдыха «Еco Resort» без капитального строительства по адресу: РК, г. Алматы, Медеуский р/н, РГУ Иле-Алатауский ГНПП, Мало Алматинское лесничество, квартал 33, выдел 10, 11, 12, 13, 19, 20, 30. не превышают допустимых уровней, определённых «Гигиеническими нормативами к физическим факторам, оказывающими воздействие на человека, утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-15» при расчете на период эксплуатации:

- на зоне ближайшей жилой зоны дневное время суток (с 7.00 до 23.00)/ ночное время (с 23 до 7 ч.);

при расчете на период строительства:

- на зоне ближайшей жилой зоны дневное время суток (с 7.00 до 23.00).

9.2 Вибрация.

По своей физической природе вибрация тесно связана с шумом. Вибрация представляет собой колебания твердых тел или образующих их частиц. В отличие от звука вибрации воспринимаются различными органами и частями тела. При низкочастотных колебаниях, вибрации воспринимаются отолитовым и вестибулярным аппаратом человека, нервными окончаниями кожного покрова, а вибрации высоких частот воспринимаются подобно ультразвуковым колебаниям, вызывая тепловое ощущение. Длительное воздействие вибрации может привести к ухудшению самочувствия и поражению отдельных систем организма: сердечно-сосудистой, нервной, кровеносной, вестибулярного аппарата и других, изменению мышечных и костных тканей. Поэтому особое значение приобретают методы и средства уменьшения вибрации.

Вибрации возникают, главным образом, вследствие вращательного или поступательного движения неуравновешенных масс двигателя и механических систем машин.

Неуравновешенные силы появляются в результате дисбаланса, причиной которого может быть неоднородность материала вращающегося тела, несовпадение центра массы тела и оси вращения.

Для защиты от вибрации необходимо применять следующие методы: снижение виброактивности машин, отстройка от резонансных частот, вибродемпфирование, виброгашение, повышение жесткости системы, виброизоляция, применение индивидуальных средств защиты.

Снижение виброактивности машин достигается изменением технологического процесса, применением машин с такими кинематическими схемами, при которых динамические процессы, вызываемые ударами, резкими ускорениями и т. п., были бы исключены или предельно снижены (например, замена клепки сваркой); хорошей динамической и статической балансировкой механизмов, смазкой и частотой обработки взаимодействующих поверхностей; применением кинематических зацеплений пониженной виброактивности (например, использование шевронных и косозубых зубчатых колес вместо прямозубых); заменой подшипников качения на подшипники скольжения; применением конструкционных материалов с повышенным внутренним трением.

Отстройка от резонансных частот заключается в изменении режимов работы машины и, соответственно, частоты возмущающей вибросилы; собственной частоты колебаний машины путем изменения жесткости системы (например, установка ребер жесткости) или изменения массы системы (например, закрепление на машине дополнительных масс).

Вибродемпфирование — это метод снижения вибрации путём усиления в конструкции процессов внутреннего трения, рассеивающих колебательную энергию в результате необратимого преобразования ее в теплоту при деформациях, возникающих в

материалах, из которых изготовлена конструкция. Вибродемпфирование осуществляется нанесением на вибрирующие поверхности слоя упруговязких материалов, обладающих большими потерями на внутреннее трение; мягких покрытий (резина, покрытие «Агат», пенопласт ПХВ-9, мастики ВД17-59, «Антивибрит») и жестких (листовые пластмассы, стеклоизол, гидроизол, листы алюминия); применением поверхностного трения (например, использование прилегающих друг к другу пластин, как у рессор); установкой специальных демпферов. Примером таких демпферов могут являться амортизаторы автомобилей, которые подавляют раскачку машины.

Виброгашение осуществляют путем установки агрегатов на массивный фундамент или на виброгасящее основание. Виброгашение наиболее эффективно при средних и высоких частотах вибрации. Этот метод нашел широкое применение при установке тяжелого оборудования (молотов, прессов, вентиляторов, насосов и т.п.).

В качестве средств индивидуальной защиты от вибрации используются: для рук – виброизолирующие рукавицы, перчатки, вкладыши и прокладки; для ног – виброизолирующая обувь, стельки, подметки.

Рекомендуется применение конструктивных мероприятий на пути распространения колебаний. В плотных грунтах вибрационные колебания затухают медленнее и передаются на большие расстояния, чем в дискретных, например, в гравелистых. На этом явлении основано широко применяемое и высокоэффективное мероприятие - устройство противовибрационных экранов, т.е. траншей в грунте, заполненных дискретными материалами. Ширина траншеи должна быть не менее половины длины продольной волны или не менее 0,5 метров, а глубина должна быть не меньше длины поперечной волны и составлять в среднем от 2 м до 5 м. Данные противовибрационные экраны уменьшают передачу колебаний через грунт приблизительно на 80%. Противовибрационные экраны должны располагаться как можно ближе к источнику колебаний, что повышает их эффективность при одновременном уменьшении глубины траншеи. При расположении прогивовибрационных экранов дальше 5 - 6 м от источника колебаний их эффективность резко падает. Для снижения вибрации от технологического оборудования предусмотрено: установление гибких связей, упругих прокладок и пружин; тяжелое вибрирующее оборудование устанавливается на самостоятельные фундаменты, сокращение времени пребывания в условиях вибрации, применение средств индивидуальной защиты. Уровень вибрации, при выполнении мероприятий предусмотренных проектом, не превысит допустимого.

9.3 Электромагнитное воздействие.

Неконтролируемый постоянный рост числа источников электромагнитных излучений (ЭМИ), увеличение их мощности приводят к тому, что возникает электромагнитное загрязнение окружающей среды. Высоковольтные линии электропередач, трансформаторные станции, электрические двигатели, персональные компьютеры (ПК), широко используемые в производстве - все это источники