

### 3. Исходные параметры источников.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :092 Жезказган.

Задание :0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Коэффициент рельефа (КР): индивидуальный с источников

Коэффициент оседания (F): единый из примеси =1.0

Признак источников "для зимы" - отрицательное значение высоты.

Код	Тип	H	D	Wo	V1	T	X1	Y1	X2	Y2	Alf	F	KP	Ди	Выброс
<Об-П>~<Ис>	~	~	~	~	~	градС	~	~	~	~	гр.	~	~	~	г/с
000501 0010	T	20.4	0.20	10.61	0.3333	31.3	4299	-2013						1.0	1.00 0 0.0039600
000501 0026	P2	8.4	0.31	6.75	0.5260	31.3	4350	-1934	6	43	14	1.0	1.00	0	0.0400600
000501 0030	T	10.0	0.40	5.51	0.6924	31.3	4538	-1967						1.0	1.00 0 0.0082100
000501 0217	T	35.0	1.7	10.09	22.10	31.3	4044	-1809						1.0	1.00 0 0.1324450
000501 0218	T	35.0	1.7	10.40	22.78	31.3	4058	-1804						1.0	1.00 0 0.1363300
000501 0219	T	35.0	1.7	10.27	22.50	31.3	4074	-1799						1.0	1.00 0 0.1346600
000501 0220	T	35.0	1.7	10.32	22.60	31.3	4095	-1794						1.0	1.00 0 0.9333800
000501 0221	T	35.0	1.7	10.23	22.41	31.3	4110	-1790						1.0	1.00 0 0.5716500
000501 0227	T	200.0	6.6	6.10	208.7	68.0	4050	-2080						1.0	1.00 0 3.503400
000501 0228	T	55.0	1.7	7.13	15.80	310.0	3968	-1988						1.0	1.00 0 1.943400
000501 0229	T	55.0	1.7	7.40	16.40	312.0	4014	-1974						1.0	1.00 0 1.492400
000501 0230	T	55.0	1.7	7.17	15.90	314.0	3993	-1980						1.0	1.00 0 1.399200
000501 0231	T	55.0	1.7	7.68	17.03	298.0	4042	-1968						1.0	1.00 0 1.805180
000501 0232	T	32.0	1.1	12.52	12.56	200.0	4153	-2219						1.0	1.00 0 1.205760
000501 0233	T	32.0	1.1	18.55	18.60	200.0	4193	-2209						1.0	1.00 0 1.749340
000501 0234	T	32.0	1.1	14.36	14.40	200.0	4236	-2194						1.0	1.00 0 1.598400
000501 0517	T	3.0	0.20	0.970	0.0306	31.3	4069	-2317						1.0	1.00 0 0.0055400
000501 6006	P1	2.0				31.3	4507	-2001	17	1	84	1.0	1.00	0	0.0688000
000501 6401	P1	5.0				31.3	3803	-1894	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0055400
000501 6501	P1	5.0				31.3	3852	-1966	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0055400
000501 6601	P1	5.0				31.3	3668	-1958	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0055400
000501 6900	P1	5.0				31.3	3929	-2308	1	1	0	1.0	1.00	0	0.0055400
000501 7001	P1	30.0				40.0	4156	-1997	1	1	0	1.0	1.00	0	0.7610000

### 4. Расчетные параметры См,Um,Xм

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :092 Жезказган.

Задание :0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

ПДКр для примеси 0337 = 5.0 мг/м3

- Для линейных и площадных источников выброс является сум-							марным по всей площади, а См - есть концентрация одиноч-							ного источника с суммарным М (стр.33 ОНД-86)						
Источники							Их расчетные параметры													
Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm	Номер	Код	M	Тип	См (См')	Um	Xm
-п/п-	<об-п>-<ис>	-----	----	[доли ПДК]	-[м/с----	----[м]----														
1	000501 0010	0.00396	T	0.000125	0.50	116.3	1	000501 0010	0.00396	T	0.000125	0.50	116.3	1	000501 0010	0.00396	T	0.000125	0.50	116.3
2	000501 0026	0.04006	P	0.010	0.50	47.9	2	000501 0026	0.04006	P	0.010	0.50	47.9	2	000501 0026	0.04006	P	0.010	0.50	47.9
3	000501 0030	0.00821	T	0.001	0.50	57.0	3	000501 0030	0.00821	T	0.001	0.50	57.0	3	000501 0030	0.00821	T	0.001	0.50	57.0
4	000501 0217	0.13244	T	0.000876	0.63	249.7	4	000501 0217	0.13244	T	0.000876	0.63	249.7	4	000501 0217	0.13244	T	0.000876	0.63	249.7
5	000501 0218	0.13633	T	0.000863	0.65	257.4	5	000501 0218	0.13633	T	0.000863	0.65	257.4	5	000501 0218	0.13633	T	0.000863	0.65	257.4
6	000501 0219	0.13466	T	0.000868	0.64	254.2	6	000501 0219	0.13466	T	0.000868	0.64	254.2	6	000501 0219	0.13466	T	0.000868	0.64	254.2
7	000501 0220	0.93338	T	0.006	0.64	255.4	7	000501 0220	0.93338	T	0.006	0.64	255.4	7	000501 0220	0.93338	T	0.006	0.64	255.4
8	000501 0221	0.57165	T	0.004	0.63	253.2	8	000501 0221	0.57165	T	0.004	0.63	253.2	8	000501 0221	0.57165	T	0.004	0.63	253.2
9	000501 0227	3.50340	T	0.000137	2.13	2784.8	9	000501 0227	3.50340	T	0.000137	2.13	2784.8	9	000501 0227	3.50340	T	0.000137	2.13	2784.8
10	000501 0228	1.94340	T	0.002	2.91	728.5	10	000501 0228	1.94340	T	0.002	2.91	728.5	10	000501 0228	1.94340	T	0.002	2.91	728.5
11	000501 0229	1.49240	T	0.001	2.96	735.8	11	000501 0229	1.49240	T	0.001	2.96	735.8	11	000501 0229	1.49240	T	0.001	2.96	735.8
12	000501 0230	1.39920	T	0.001	2.93	730.9	12	000501 0230	1.39920	T	0.001	2.93	730.9	12	000501 0230	1.39920	T	0.001	2.93	730.9
13	000501 0231	1.80518	T	0.002	2.95	737.9	13	000501 0231	1.80518	T	0.002	2.95	737.9	13	000501 0231	1.80518	T	0.002	2.95	737.9
14	000501 0232	1.20576	T	0.003	2.95	465.8	14	000501 0232	1.20576	T	0.003	2.95	465.8	14	000501 0232	1.20576	T	0.003	2.95	465.8
15	000501 0233	1.74934	T	0.004	3.54	530.1	15	000501 0233	1.74934	T	0.004	3.54	530.1	15	000501 0233	1.74934	T	0.004	3.54	530.1
16	000501 0234	1.59840	T	0.004	3.14	486.6	16	000501 0234	1.59840	T	0.004	3.14	486.6	16	000501 0234	1.59840	T	0.004	3.14	486.6
17	000501 0517	0.00554	T	0.015	0.50	17.1	17	000501 0517	0.00554	T	0.015	0.50	17.1	17	000501 0517	0.00554	T	0.015	0.50	17.1
18	000501 6006	0.06880	P	0.491	0.50	11.4	18	000501 6006	0.06880	P	0.491	0.50	11.4	18	000501 6006	0.06880	P	0.491	0.50	11.4
19	000501 6401	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	19	000501 6401	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	19	000501 6401	0.00554	P	0.005	0.50	28.5
20	000501 6501	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	20	000501 6501	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	20	000501 6501	0.00554	P	0.005	0.50	28.5
21	000501 6601	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	21	000501 6601	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	21	000501 6601	0.00554	P	0.005	0.50	28.5
22	000501 6900	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	22	000501 6900	0.00554	P	0.005	0.50	28.5	22	000501 6900	0.00554	P	0.005	0.50	28.5
23	000501 7001	0.76100	P	0.010	0.50	171.0	23	000501 7001	0.76100	P	0.010	0.50	171.0	23	000501 7001	0.76100	P	0.010	0.50	171.0
Суммарный М = 17.51528 г/с																				
Сумма См по всем источникам = 0.576385 долей ПДК																				
Средневзвешенная опасная скорость ветра = 0.58 м/с																				

### 5. Управляющие параметры расчета.

УПРЗА ЭРА v1.7

Город :092 Жезказган.

Задание :0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Сезон : ЗИМА для энергетики и ЛЕТО для остальных

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Запрошен учет дифференцированного фона для новых источников





Ки : : : : : : : : : : : : : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 :  
Ви : : : : : : : : : : : : : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : : : : : : : : : : : : : 0228 : 0228 : 0228 : 0228 : 0228 :  
~~~~~

----  
x= 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400: 4600: 4800: 5000: 5200: 5400: 5600: 5800: 6000: 6200:  
-----  
Qc : 0.884: 0.884: 0.885: 0.885: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.883: 0.882: 0.882: 0.881: 0.881: 0.879: 0.877: 0.875:  
Cc : 4.418: 4.421: 4.424: 4.426: 4.426: 4.424: 4.422: 4.418: 4.415: 4.412: 4.409: 4.406: 4.403: 4.394: 4.384: 4.375:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: 147 : 153 : 160 : 168 : 176 : 184 : 192 : 199 : 206 : 212 : 217 : 222 : 224 : 224 : 224 : 224 :  
Уоп: 3.09 : 2.85 : 2.82 : 2.80 : 2.76 : 2.72 : 2.68 : 2.66 : 2.66 : 2.68 : 2.68 : 2.71 : 2.76 : 2.80 : 2.69 : 2.35 : 2.35 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0220 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 :  
Ви : 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0233 : 0233 : 0233 : 0234 : 0234 : 0220 : 0233 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000:  
Ки : 0232 : 0232 : 0232 : 0220 : 0220 : 0234 : 0234 : 0220 : 7001 : 7001 : 0232 : 0231 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 :  
~~~~~

----  
x= 6400: 6600: 6800: 7000: 7200: 7400: 7600: 7800: 8000: 8200:  
-----  
Qc : 0.874: 0.873: 0.873: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Cc : 4.369: 4.365: 4.363: 4.361: 4.360: 4.360: 4.360: 4.360: 4.360: 4.359: 4.359: 4.359:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :  
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.55 : 2.55 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -800 : Y-строка 5 Стах= 0.886 долей ПДК (x= 4000.0; напр.ветра=175)

-----  
x= 0 : 200: 400: 600: 800: 1000: 1200: 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000:  
-----  
Qc : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.873: 0.874: 0.875: 0.877: 0.880: 0.883: 0.884:  
Cc : 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.360: 4.360: 4.360: 4.361: 4.362: 4.364: 4.368: 4.374: 4.384: 4.398: 4.413: 4.419:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 138 :  
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.70 : 3.33 : 3.07 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

-----  
x= 3200: 3400: 3600: 3800: 4000: 4200: 4400: 4600: 4800: 5000: 5200: 5400: 5600: 5800: 6000: 6200:  
-----  
Qc : 0.885: 0.885: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.885: 0.884: 0.884: 0.883: 0.882: 0.882: 0.880: 0.877: 0.875: 0.874:  
Cc : 4.423: 4.427: 4.430: 4.432: 4.432: 4.430: 4.426: 4.422: 4.418: 4.415: 4.412: 4.408: 4.398: 4.385: 4.375: 4.369:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: 143 : 150 : 157 : 166 : 175 : 185 : 194 : 203 : 210 : 216 : 222 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 :  
Уоп: 2.83 : 2.81 : 2.77 : 2.73 : 2.67 : 2.59 : 2.54 : 2.51 : 2.53 : 2.55 : 2.62 : 2.69 : 2.64 : 2.35 : 2.35 : 2.35 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0220 : 0220 : 0220 : 7001 : 7001 : 7001 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 :  
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:  
Ки : 0233 : 0233 : 0233 : 0234 : 0220 : 0233 : 7001 : 7001 : 0220 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 :  
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.000: 0.000:  
Ки : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 : 0234 : 0232 : 0233 : 0233 : 0233 : 0234 : 0234 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 :  
~~~~~

-----  
x= 6400: 6600: 6800: 7000: 7200: 7400: 7600: 7800: 8000: 8200:  
-----  
Qc : 0.873: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Cc : 4.364: 4.362: 4.361: 4.360: 4.360: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : ЮГ :  
Уоп: 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ки : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~

y= -1000 : Y-строка 6 Стах= 0.888 долей ПДК (x= 4000.0; напр.ветра=174)

-----  
x= 0 : 200: 400: 600: 800: 1000: 1200: 1400: 1600: 1800: 2000: 2200: 2400: 2600: 2800: 3000:  
-----  
Qc : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.873: 0.873: 0.875: 0.877: 0.880: 0.884:  
Cc : 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.360: 4.360: 4.360: 4.361: 4.363: 4.366: 4.373: 4.384: 4.401: 4.420:  
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:  
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 : 135 :  
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : 2.21 : 2.35 : 2.63 : 2.86 :  
: : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
Ви : : : : : : : : : : : : : : : : : : :  
~~~~~





~~~~~

~~~~~

~~~~~

-----



~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

~~~~~

[illegible]

Вар.расч.:3      Расч.год: 2021

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксись углерода, Угарный газ)

Расшифровка обозначений

| Qс - суммарная концентрация [ доли ПДК ] |  
| Сс - суммарная концентрация [ мг/м.куб ] |  
| Сф - фоновая концентрация [ доли ПДК ] |  
| Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град.] |  
| Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ] |  
| Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qс [ доли ПДК ] |  
| Ки - код источника для верхней строки Ви |

~~~~~|  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

y=	0:	-129:	-186:	-259:	0:	-386:	-388:	-186:	-518:	0:	-586:	-647:	-386:	-186:	-739:
x=	751:	845:	886:	939:	951:	1032:	1033:	1086:	1127:	1151:	1177:	1222:	1232:	1286:	1287:
Qс :	0.873:	0.873:	0.873:	0.873:	0.873:	0.872:	0.872:	0.873:	0.872:	0.874:	0.872:	0.872:	0.873:	0.874:	0.872:
Сс :	4.364:	4.363:	4.363:	4.363:	4.366:	4.362:	4.362:	4.365:	4.362:	4.369:	4.361:	4.361:	4.364:	4.368:	4.361:
Сф :	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:
Фоп:	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :
Уоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :

y=	-786:	0:	-831:	-586:	-871:	-386:	-884:	-186:	-888:	-786:	0:	-586:	-386:	-901:	-186:
x=	1320:	1351:	1352:	1377:	1402:	1432:	1442:	1486:	1518:	1520:	1551:	1577:	1632:	1678:	1686:
Qс :	0.872:	0.875:	0.872:	0.873:	0.872:	0.873:	0.872:	0.874:	0.872:	0.872:	0.876:	0.873:	0.874:	0.872:	0.875:
Сс :	4.360:	4.373:	4.360:	4.363:	4.360:	4.367:	4.360:	4.372:	4.361:	4.361:	4.378:	4.365:	4.371:	4.361:	4.377:
Сф :	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:
Фоп:	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :
Уоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.67 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.47 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	:	:	:	0.000:
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	:	:	:	0.000:
Ки :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	0.000:	:	:	:	0.000:

y=	-1452:	-786:	-1509:	0:	-586:	-1584:	-1367:	-386:	-914:	-1709:	-1715:	-186:	-1309:	-786:	-1509:
x=	1690:	1720:	1731:	1751:	1777:	1784:	1812:	1832:	1839:	1873:	1877:	1886:	1895:	1920:	1931:
Qс :	0.872:	0.873:	0.872:	0.877:	0.874:	0.872:	0.872:	0.875:	0.872:	0.872:	0.872:	0.877:	0.872:	0.873:	0.872:
Сс :	4.359:	4.363:	4.359:	4.384:	4.369:	4.359:	4.359:	4.377:	4.362:	4.359:	4.359:	4.384:	4.359:	4.366:	4.359:
Сф :	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:
Фоп:	135 :	135 :	ЮГ :	135 :	135 :	ЮГ :	135 :	135 :	135 :	ЮГ :	ЮГ :	135 :	135 :	135 :	135 :
Уоп:	2.35 :	2.35 :	> 2 :	3.70 :	2.35 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	> 2 :	> 2 :	2.77 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.000:	:	:	:	0.001:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:

y=	-1282:	0:	-1846:	-586:	-927:	-1909:	-386:	-1197:	-1978:	-1709:	-186:	-934:	-1309:	-952:	-786:
x=	1933:	1951:	1971:	1977:	1999:	2015:	2032:	2054:	2064:	2073:	2086:	2091:	2095:	2115:	2120:
Qс :	0.872:	0.878:	0.872:	0.875:	0.873:	0.872:	0.877:	0.872:	0.872:	0.872:	0.878:	0.873:	0.872:	0.873:	0.874:
Сс :	4.360:	4.391:	4.359:	4.375:	4.364:	4.359:	4.384:	4.360:	4.359:	4.359:	4.392:	4.366:	4.360:	4.365:	4.372:
Сф :	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:
Фоп:	135 :	135 :	ЮГ :	135 :	135 :	ЮГ :	135 :	135 :	ЮГ :	ЮГ :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :
Уоп:	2.35 :	4.23 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	> 2 :	2.63 :	2.35 :	> 2 :	> 2 :	4.00 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	0.001:	:	0.000:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ви :	:	0.001:	:	0.001:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	0.001:	:	0.001:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ви :	:	0.001:	:	0.001:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:
Ки :	:	0.001:	:	0.001:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:

y=	-1509:	-986:	-993:	0:	-2109:	-1018:	-1026:	-586:	-1035:	-1230:	-1232:	-1046:	-1909:	-1059:	-2057:
x=	2131:	2138:	2143:	2151:	2157:	2159:	2168:	2177:	2194:	2194:	2196:	2213:	2215:	2231:	2231:
Qс :	0.872:	0.873:	0.873:	0.879:	0.872:	0.873:	0.873:	0.877:	0.873:	0.872:	0.872:	0.873:	0.872:	0.873:	0.872:
Сс :	4.359:	4.365:	4.365:	4.394:	4.359:	4.364:	4.364:	4.383:	4.365:	4.361:	4.361:	4.365:	4.359:	4.365:	4.359:
Сф :	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:	0.872:
Фоп:	135 :	135 :	135 :	136 :	ЮГ :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	135 :	ЮГ :	135 :	ЮГ :
Уоп:	2.35 :	2.35 :	2.35 :	4.34 :	> 2 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	2.35 :	> 2 :	2.35 :	> 2 :
Ви :	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ви :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:
Ки :	:	:	:	0.001:	:	:	:	0.001:	:	:	:	:	:	:	:

Ви : : : : 0.001: : : : 0.001: : : : : : : : :  
Ки : : : : 0228 : : : : 0234 : : : : : : : : :  
~~~~~

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -386:    | -1077: | -1101: | -1127: | -1281: | -1145: | -1709: | -1309: | -1167: | -186:  | -1327: | -786:  | -1178: | -1509: | -986:  |
| x=    | 2232:    | 2246:  | 2249:  | 2255:  | 2260:  | 2270:  | 2273:  | 2283:  | 2284:  | 2286:  | 2297:  | 2320:  | 2323:  | 2331:  | 2338:  |
| Qc    | : 0.879: | 0.873: | 0.873: | 0.873: | 0.872: | 0.873: | 0.872: | 0.872: | 0.873: | 0.880: | 0.872: | 0.876: | 0.873: | 0.872: | 0.874: |
| Cc    | : 4.394: | 4.364: | 4.364: | 4.363: | 4.361: | 4.363: | 4.359: | 4.360: | 4.363: | 4.398: | 4.360: | 4.380: | 4.363: | 4.359: | 4.371: |
| Cф    | : 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Фоп:  | 135 :    | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  |
| Уоп:  | 3.48 :   | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 4.19 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0233 :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0233 : | :      | 0233 : | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0234 :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0234 : | :      | 0234 : | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | 0228 :   | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | 0228 : | :      | 0232 : | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -1368:   | 0:     | -1186: | -1956: | -1418: | -586:  | -1473: | -1182: | -1909: | -1509: | -1167: | -386:  | -1879: | -1540: | -1709: |
| x=    | 2338:    | 2351:  | 2360:  | 2361:  | 2371:  | 2377:  | 2403:  | 2404:  | 2413:  | 2427:  | 2431:  | 2432:  | 2446:  | 2448:  | 2473:  |
| Qc    | : 0.872: | 0.879: | 0.873: | 0.872: | 0.872: | 0.879: | 0.872: | 0.873: | 0.872: | 0.872: | 0.873: | 0.880: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Cc    | : 4.360: | 4.396: | 4.363: | 4.359: | 4.360: | 4.394: | 4.360: | 4.364: | 4.359: | 4.360: | 4.365: | 4.402: | 4.359: | 4.360: | 4.359: |
| Cф    | : 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Фоп:  | 135 :    | 139 :  | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  |
| Уоп:  | 2.35 :   | 4.23 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.76 : | 2.35 : | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : | 3.95 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.35 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | :        | 0.001: | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | :        | 0233 : | :      | :      | :      | 0233 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0233 : | :      | :      | :      |
| Ви :  | :        | 0.001: | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | :        | 0234 : | :      | :      | :      | 0234 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0234 : | :      | :      | :      |
| Ви :  | :        | 0.001: | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      |
| Ки :  | :        | 0228 : | :      | :      | :      | 0228 : | :      | :      | :      | :      | :      | 0228 : | :      | :      | :      |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -186:    | -1603: | -1824: | -1665: | -786:  | -1709: | -1737: | -1105: | -1787: | -986:  | 0:     | -586:  | -386:  | -1013: | -186:  |
| x=    | 2486:    | 2486:  | 2513:  | 2518:  | 2520:  | 2521:  | 2523:  | 2531:  | 2533:  | 2538:  | 2551:  | 2577:  | 2632:  | 2660:  | 2686:  |
| Qc    | : 0.880: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.879: | 0.872: | 0.872: | 0.875: | 0.872: | 0.876: | 0.880: | 0.881: | 0.881: | 0.877: | 0.881: |
| Cc    | : 4.400: | 4.359: | 4.359: | 4.359: | 4.393: | 4.359: | 4.359: | 4.373: | 4.359: | 4.380: | 4.398: | 4.406: | 4.405: | 4.387: | 4.403: |
| Cф    | : 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Фоп:  | 139 :    | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | 135 :  | ЮГ :   | 135 :  | 142 :  | 135 :  | 138 :  | 135 :  | 142 :  |
| Уоп:  | 4.06 :   | 2.35 : | > 2 :  | 2.35 : | 2.58 : | 2.35 : | 2.35 : | 2.21 : | > 2 :  | 2.35 : | 4.17 : | 3.69 : | 3.84 : | 2.35 : | 3.96 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | 0.000: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0233 :   | :      | :      | :      | 0233 : | :      | :      | 0233 : | :      | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | 0.000: | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0234 :   | :      | :      | :      | 0234 : | :      | :      | 0232 : | :      | 0232 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0232 : | 0233 : |
| Ви :  | 0.001:   | :      | :      | :      | 0.001: | :      | :      | :      | :      | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0228 :   | :      | :      | :      | 0228 : | :      | :      | :      | :      | 0234 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0234 : | 0228 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -986:    | -786:  | 0:     | -586:  | -921:  | -386:  | 0:     | -186:  | -786:  | -829:  | -586:  | -790:  | -786:  | 0:     | -386:  |
| x=    | 2699:    | 2720:  | 2751:  | 2777:  | 2790:  | 2832:  | 2879:  | 2886:  | 2920:  | 2920:  | 2977:  | 2990:  | 3001:  | 3030:  | 3032:  |
| Qc    | : 0.879: | 0.882: | 0.880: | 0.882: | 0.881: | 0.882: | 0.880: | 0.881: | 0.883: | 0.883: | 0.883: | 0.884: | 0.884: | 0.881: | 0.882: |
| Cc    | : 4.393: | 4.408: | 4.401: | 4.410: | 4.407: | 4.408: | 4.402: | 4.405: | 4.417: | 4.417: | 4.414: | 4.418: | 4.418: | 4.403: | 4.411: |
| Cф    | : 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Фоп:  | 135 :    | 135 :  | 146 :  | 137 :  | 135 :  | 142 :  | 149 :  | 146 :  | 136 :  | 135 :  | 142 :  | 138 :  | 138 :  | 152 :  | 147 :  |
| Уоп:  | 2.36 :   | 3.25 : | 4.05 : | 3.46 : | 2.77 : | 3.70 : | 4.00 : | 3.84 : | 3.16 : | 3.07 : | 3.33 : | 3.10 : | 3.04 : | 3.96 : | 3.60 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0233 :   | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : | 0234 : | 0234 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : |
| Ви :  | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0234 :   | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : |
| Ви :  | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0232 :   | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : | 0228 : |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |

|       |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |
|-------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| y=    | -186:    | -748:  | -586:  | -706:  | -1:    | -386:  | -186:  | -647:  | -586:  | -1:    | -386:  | -587:  | -586:  | -186:  | -1:    |
| x=    | 3086:    | 3087:  | 3177:  | 3183:  | 3205:  | 3232:  | 3286:  | 3309:  | 3377:  | 3379:  | 3432:  | 3435:  | 3439:  | 3486:  | 3553:  |
| Qc    | : 0.882: | 0.884: | 0.883: | 0.884: | 0.881: | 0.883: | 0.882: | 0.884: | 0.884: | 0.881: | 0.883: | 0.884: | 0.884: | 0.882: | 0.881: |
| Cc    | : 4.408: | 4.419: | 4.417: | 4.420: | 4.405: | 4.414: | 4.410: | 4.421: | 4.421: | 4.406: | 4.416: | 4.422: | 4.422: | 4.411: | 4.407: |
| Cф    | : 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: | 0.872: |
| Фоп:  | 151 :    | 141 :  | 147 :  | 145 :  | 156 :  | 152 :  | 156 :  | 150 :  | 153 :  | 160 :  | 158 :  | 155 :  | 155 :  | 161 :  | 165 :  |
| Уоп:  | 3.75 :   | 2.86 : | 3.21 : | 2.86 : | 3.88 : | 3.36 : | 3.64 : | 2.86 : | 2.86 : | 3.79 : | 3.30 : | 2.86 : | 2.86 : | 3.43 : | 3.72 : |
| :     | :        | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      | :      |
| Ви :  | 0.001:   | 0.002: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0233 :   | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : |
| Ви :  | 0.001:   | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: | 0.002: | 0.002: | 0.001: | 0.001: |
| Ки :  | 0234 :   | 0233 : | 0234 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : | 0233 : | 0233 : | 0234 : | 0234 : |
| Ви :  | 0.001:   | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: | 0.001: |
| ~~~~~ |          |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |        |



Ки : 0228 : 0228 : 0232 : 0232 : 0231 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 : 0231 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 :

```
~~~~~
y=  -528:  -523:  -386:  -500:  -186:  -491:  -1:  -488:  -495:  -496:  -386:  -428:  -186:  -2:  -24:
-----
x=  3562:  3608:  3632:  3662:  3686:  3704:  3728:  3747:  3799:  3827:  3832:  3877:  3886:  3902:  3902:
-----
Qc : 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.883: 0.884: 0.882: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.884: 0.883: 0.882: 0.882:
Cc : 4.421: 4.422: 4.418: 4.421: 4.413: 4.422: 4.408: 4.422: 4.422: 4.422: 4.419: 4.420: 4.413: 4.408: 4.409:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: 160 : 161 : 164 : 164 : 167 : 165 : 169 : 167 : 168 : 170 : 170 : 172 : 173 : 174 : 174 :
Уоп: 2.85 : 2.84 : 3.18 : 2.85 : 3.35 : 2.84 : 3.62 : 2.84 : 2.82 : 2.83 : 2.85 : 2.84 : 3.30 : 3.48 : 3.47 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 :
Ви : 0.002: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0233 : 0233 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0232 : 0220 : 0232 : 0232 : 0232 : 0220 : 0232 : 0220 : 0220 : 0220 : 0220 : 0220 : 0232 : 0232 : 0232 :
~~~~~
```

```
~~~~~
y=  -55:  -386:  -88:  -99:  -354:  -152:  -284:  -186:  -216:
-----
x=  3904:  3911:  3915:  3926:  3936:  3976:  3992:  4001:  4047:
-----
Qc : 0.882: 0.884: 0.882: 0.882: 0.884: 0.882: 0.883: 0.883: 0.883:
Cc : 4.410: 4.419: 4.411: 4.411: 4.418: 4.412: 4.416: 4.413: 4.414:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: 174 : 173 : 174 : 175 : 174 : 176 : 176 : 177 : 178 :
Уоп: 3.40 : 2.84 : 3.35 : 3.35 : 2.85 : 3.31 : 3.06 : 3.27 : 3.19 :
:      :      :      :      :      :      :      :      :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0232 : 0220 : 0232 : 0232 : 0220 : 0232 : 0220 : 0232 : 0232 :
~~~~~
```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 3827.0 м Y= -496.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88444 долей ПДК |  
| 4.42220 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 170 град  
и скорости ветра 2.83 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада  
ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в %	Сум. %	Коеф. влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	С [доли ПДК]	-----	-----	b=C/M ---
			Фоновая концентрация Cf	0.871860	98.6	(Вклад источников 1.4%)	
1	000501 0233	Т	1.7493	0.001532	12.2	12.2	0.000875564
2	000501 0234	Т	1.5984	0.001488	11.8	24.0	0.000931106
3	000501 0220	Т	0.9334	0.001327	10.5	34.6	0.001421633
4	000501 0232	Т	1.2058	0.001299	10.3	44.9	0.001076946
5	000501 0231	Т	1.8052	0.001186	9.4	54.3	0.000656902
6	000501 0228	Т	1.9434	0.001107	8.8	63.1	0.000569523
7	000501 7001	П	0.7610	0.001103	8.8	71.9	0.001449169
8	000501 0229	Т	1.4924	0.000943	7.5	79.4	0.000631573
9	000501 0230	Т	1.3992	0.000852	6.8	86.1	0.000608833
10	000501 0221	Т	0.5717	0.000796	6.3	92.5	0.001392849
11	000501 0218	Т	0.1363	0.000198	1.6	94.0	0.001450888
12	000501 0219	Т	0.1347	0.000195	1.6	95.6	0.001449366
			В сумме =	0.883884	95.6		
			Суммарный вклад остальных =	0.000556	4.4		

9. Результаты расчета по границе санзоны (для расч. прямоугольника 001).  
УПРЗА ЭРА v1.7

Город :092 Жезказган.

Задание :0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода.

Вар.расч.:3 Расч.год: 2021

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Расшифровка обозначений

Qc - суммарная концентрация [ доли ПДК ]
Cc - суммарная концентрация [ мг/м.куб ]
Cф - фоновая концентрация [ доли ПДК ]
Фоп- опасное направл. ветра [ угл. град. ]
Уоп- опасная скорость ветра [ м/с ]
Ви - вклад ИСТОЧНИКА в Qc [ доли ПДК ]
Ки - код источника для верхней строки Ви

~~~~~  
| -Если в строке Стах=<0.05пдк, то Фоп, Уоп, Ви, Ки не печатаются|  
| -Если один объект с одной площадкой, то стр. Кпл не печатается|  
~~~~~

```

y= -3526: -3507: -3450: -3357: -3233: -3082: -2909: -2721: -2526: -2331: -2155: -1980: -1804: -1629: -1441:
-----
x= 3435: 3240: 3052: 2879: 2728: 2604: 2511: 2454: 2435: 2454: 2507: 2560: 2613: 2666: 2723:
-----
Qc : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Cc : 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.360: 4.362:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : 2.35 : 2.35 :
~~~~~

```

```

y= -1268: -1117: -993: -900: -843: -795: -747: -728: -728: -747: -763: -779: -836: -914: -992:
-----
x= 2816: 2940: 3091: 3264: 3452: 3632: 3812: 4007: 4008: 4203: 4329: 4454: 4642: 4791: 4940:
-----
Qc : 0.875: 0.881: 0.885: 0.885: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.886: 0.885: 0.885: 0.884: 0.884: 0.883:
Cc : 4.377: 4.405: 4.424: 4.426: 4.429: 4.430: 4.431: 4.430: 4.430: 4.428: 4.427: 4.425: 4.421: 4.419: 4.417:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: 135 : 135 : 135 : 143 : 151 : 159 : 167 : 176 : 176 : 184 : 190 : 196 : 205 : 212 : 219 :
Уоп: 2.21 : 2.64 : 2.80 : 2.80 : 2.80 : 2.77 : 2.76 : 2.70 : 2.70 : 2.64 : 2.58 : 2.55 : 2.49 : 2.36 : 2.36 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0232 : 0233 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0220 : 0220 : 7001 : 7001 : 7001 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0233 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0233 : 0234 : 0220 : 0220 : 0220 : 0233 : 7001 : 0220 : 0220 : 0233 :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.002: 0.001: 0.001: 0.001: 0.001:
Ки : 0234 : 0232 : 0228 : 0232 : 0232 : 0232 : 0232 : 0234 : 0234 : 0234 : 0234 : 0233 : 0233 : 0233 : 0232 :
~~~~~

```

```

y= -1070: -1163: -1287: -1438: -1611: -1799: -1994: -1996: -2158: -2353: -2541: -2714: -2865: -2989: -3082:
-----
x= 5090: 5263: 5414: 5538: 5631: 5688: 5707: 5707: 5695: 5676: 5619: 5526: 5402: 5251: 5078:
-----
Qc : 0.883: 0.881: 0.876: 0.873: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Cc : 4.415: 4.403: 4.380: 4.364: 4.360: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: 224 : 224 : 224 : 224 : 224 : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: 2.36 : 2.67 : 2.35 : 2.35 : 2.35 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
: : : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : : : : :
Ки : 7001 : 0234 : 0234 : : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.002: 0.001: : : : : : : : : : : : : :
Ки : 0234 : 0233 : 0233 : : : : : : : : : : : : :
Ви : 0.001: 0.001: 0.001: : : : : : : : : : : : :
Ки : 0233 : 0232 : 6006 : : : : : : : : : : : :
~~~~~

```

```

y= -3090: -3135: -3181: -3226: -3244: -3301: -3344: -3387: -3430: -3473: -3507: -3526:
-----
x= 5054: 4911: 4768: 4626: 4568: 4380: 4229: 4078: 3927: 3776: 3630: 3435:
-----
Qc : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Cc : 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359: 4.359:
Cф : 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872: 0.872:
Фоп: ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ : ЮГ :
Уоп: > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 : > 2 :
~~~~~

```

Результаты расчета в точке максимума. УПРЗА ЭРА v1.7

Координаты точки : X= 3812.0 м Y= -747.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88613 долей ПДК |  
| 4.43067 мг/м.куб |  
~~~~~

Достигается при опасном направлении 167 град  
и скорости ветра 2.76 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков не более чем с 95% вклада

| ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ           |             |     |            |               |           |        |               |       |      |
|-----------------------------|-------------|-----|------------|---------------|-----------|--------|---------------|-------|------|
| Ном.                        | Код         | Тип | Выброс     | Вклад         | Вклад в % | Сум. % | Коэф. влияния |       |      |
| ----                        | <Об-П>-<ИС> | --- | М- (Мг) -- | -C [доли ПДК] | -----     | -----  | ----          | b=C/M | ---- |
| Фоновая концентрация Cf     |             |     |            |               |           |        |               |       |      |
| 1                           | 000501 0233 | Т   | 1.7493     | 0.001800      | 12.6      | 12.6   | 0.001028784   |       |      |
| 2                           | 000501 0234 | Т   | 1.5984     | 0.001778      | 12.5      | 25.1   | 0.001112435   |       |      |
| 3                           | 000501 0232 | Т   | 1.2058     | 0.001557      | 10.9      | 36.0   | 0.001291363   |       |      |
| 4                           | 000501 0220 | Т   | 0.9334     | 0.001554      | 10.9      | 46.9   | 0.001664941   |       |      |
| 5                           | 000501 7001 | П   | 0.7610     | 0.001355      | 9.5       | 56.4   | 0.001780045   |       |      |
| 6                           | 000501 0231 | Т   | 1.8052     | 0.001290      | 9.0       | 65.4   | 0.000714495   |       |      |
| 7                           | 000501 0228 | Т   | 1.9434     | 0.001113      | 7.8       | 73.2   | 0.000572612   |       |      |
| 8                           | 000501 0229 | Т   | 1.4924     | 0.001002      | 7.0       | 80.2   | 0.000671202   |       |      |
| 9                           | 000501 0221 | Т   | 0.5717     | 0.000922      | 6.5       | 86.7   | 0.001612019   |       |      |
| 10                          | 000501 0230 | Т   | 1.3992     | 0.000886      | 6.2       | 92.9   | 0.000633134   |       |      |
| 11                          | 000501 0218 | Т   | 0.1363     | 0.000235      | 1.6       | 94.5   | 0.001724755   |       |      |
| 12                          | 000501 0219 | Т   | 0.1347     | 0.000231      | 1.6       | 96.1   | 0.001717242   |       |      |
| В сумме =                   |             |     |            | 0.885582      | 96.1      |        |               |       |      |
| Суммарный вклад остальных = |             |     |            | 0.000552      | 3.9       |        |               |       |      |

## 10. Результаты расчета в фиксированных точках.

УПРЗА ЭРА v1.7

Группа точек 090

Город :092 Жезказган.

Задание :0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода.

Вер.расч.:3 Расч.год: 2021

Примесь :0337 - Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)

Точка 1. К.т. 1.

Координаты точки : X= 4011.0 м Y= -722.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.88595 долей ПДК |  
 | 4.42976 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении 176 град  
 и скорости ветра 2.71 м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf			0.871860	98.4	(Вклад источников 1.6%)	
1	000501 0233	Т	1.7493	0.001705	12.1	12.1	0.000974842
2	000501 0234	Т	1.5984	0.001638	11.6	23.7	0.001024989
3	000501 0220	Т	0.9334	0.001636	11.6	35.3	0.001752939
4	000501 0232	Т	1.2058	0.001532	10.9	46.2	0.001270879
5	000501 7001	П	0.7610	0.001372	9.7	55.9	0.001802277
6	000501 0231	Т	1.8052	0.001269	9.0	65.0	0.000703192
7	000501 0228	Т	1.9434	0.001094	7.8	72.7	0.000562964
8	000501 0221	Т	0.5717	0.000994	7.1	79.8	0.001739674
9	000501 0229	Т	1.4924	0.000982	7.0	86.7	0.000657801
10	000501 0230	Т	1.3992	0.000868	6.2	92.9	0.000620510
11	000501 0219	Т	0.1347	0.000235	1.7	94.6	0.001748033
12	000501 0218	Т	0.1363	0.000233	1.7	96.2	0.001712061
			В сумме =	0.885420	96.2		
			Суммарный вклад остальных =	0.000531	3.8		

Точка 2. К.т. 2.

Координаты точки : X= 5695.0 м Y= -2053.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87186 долей ПДК |  
 | 4.35930 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                            | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф.влияния |
|------|------------------------------------------------|------|------------|---------------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>                                    | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | b=С/М ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf                        |      |            | 0.871860      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |              |
| 1    | 000501 0010                                    | Т    | 0.0040     | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000  |
|      | Остальные источники не влияют на данную точку. |      |            |               |          |                         |              |

Точка 3. К.т. 3.

Координаты точки : X= 3401.0 м Y= -3517.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87186 долей ПДК |  
 | 4.35930 мг/м.куб |  
 ~~~~~

Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

Ном.	Код	Тип	Выброс	Вклад	Вклад в%	Сум. %	Коеф.влияния
----	<Об-П>-<ИС>	----	М- (Мг) --	-С [доли ПДК]	-----	-----	b=С/М ---
	Фоновая концентрация Cf			0.871860	100.0	(Вклад источников 0.0%)	
1	000501 0010	Т	0.0040	0.000000	100.0	100.0	0.000000000
	Остальные источники не влияют на данную точку.						

Точка 4. К.т. 4.

Координаты точки : X= 2437.0 м Y= -2524.0 м

Максимальная суммарная концентрация | Cs= 0.87186 долей ПДК |  
 | 4.35930 мг/м.куб |  
 ~~~~~

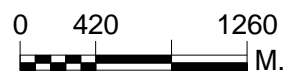
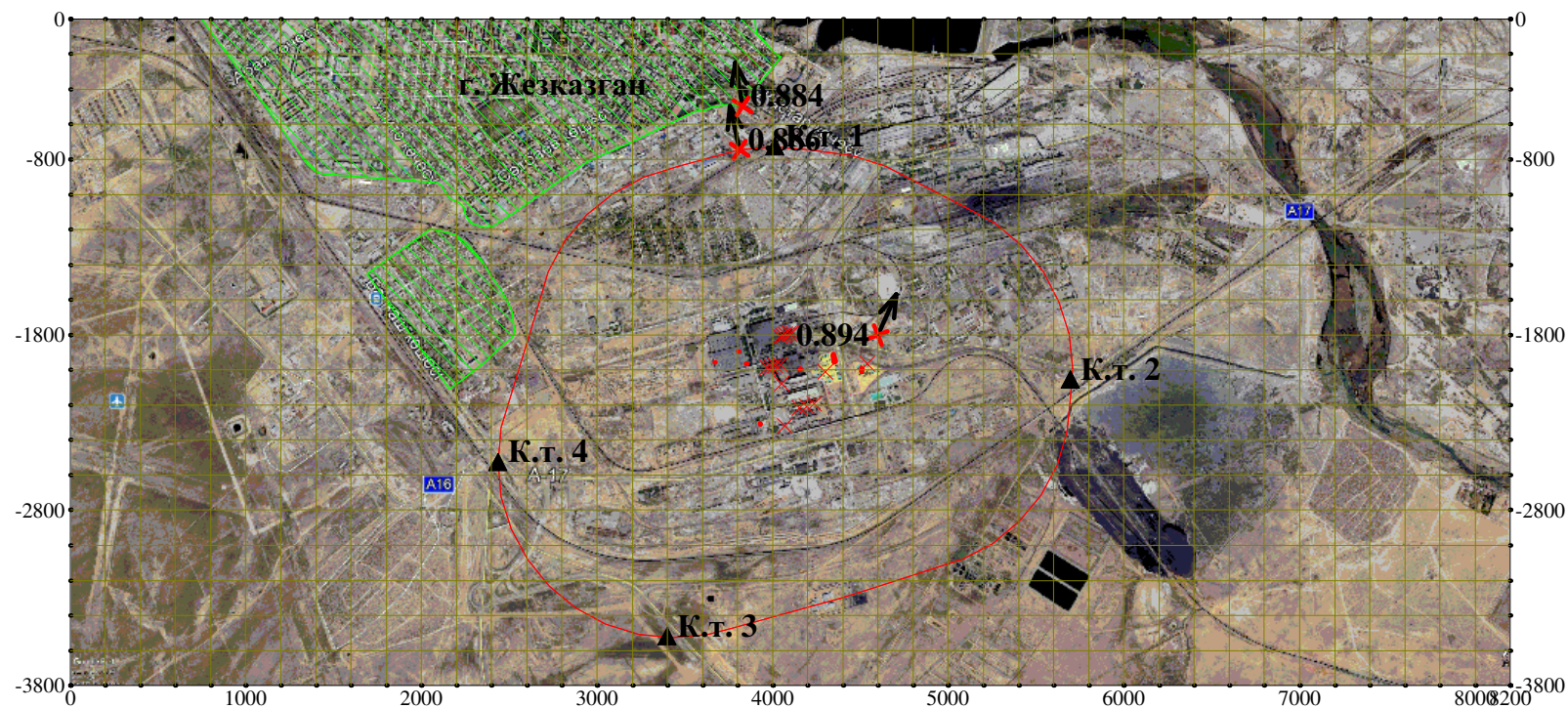
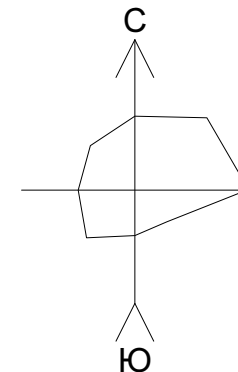
Достигается при опасном направлении ЮГ  
 и скорости ветра > 2

м/с

Всего источников: 23. В таблице заказано вкладчиков 3, но не более 95% вклада  
 ВКЛАДЫ ИСТОЧНИКОВ

| Ном. | Код                                            | Тип  | Выброс     | Вклад         | Вклад в% | Сум. %                  | Коеф.влияния |
|------|------------------------------------------------|------|------------|---------------|----------|-------------------------|--------------|
| ---- | <Об-П>-<ИС>                                    | ---- | М- (Мг) -- | -С [доли ПДК] | -----    | -----                   | b=С/М ---    |
|      | Фоновая концентрация Cf                        |      |            | 0.871860      | 100.0    | (Вклад источников 0.0%) |              |
| 1    | 000501 0010                                    | Т    | 0.0040     | 0.000000      | 100.0    | 100.0                   | 0.000000000  |
|      | Остальные источники не влияют на данную точку. |      |            |               |          |                         |              |

Город : 092 Жезказган  
 Объект : 0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода Вар.№ 3  
 Примесь 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ)  
 ПК "ЭРА" v1.7, Модель: ОНД-86

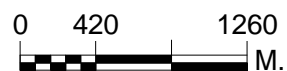
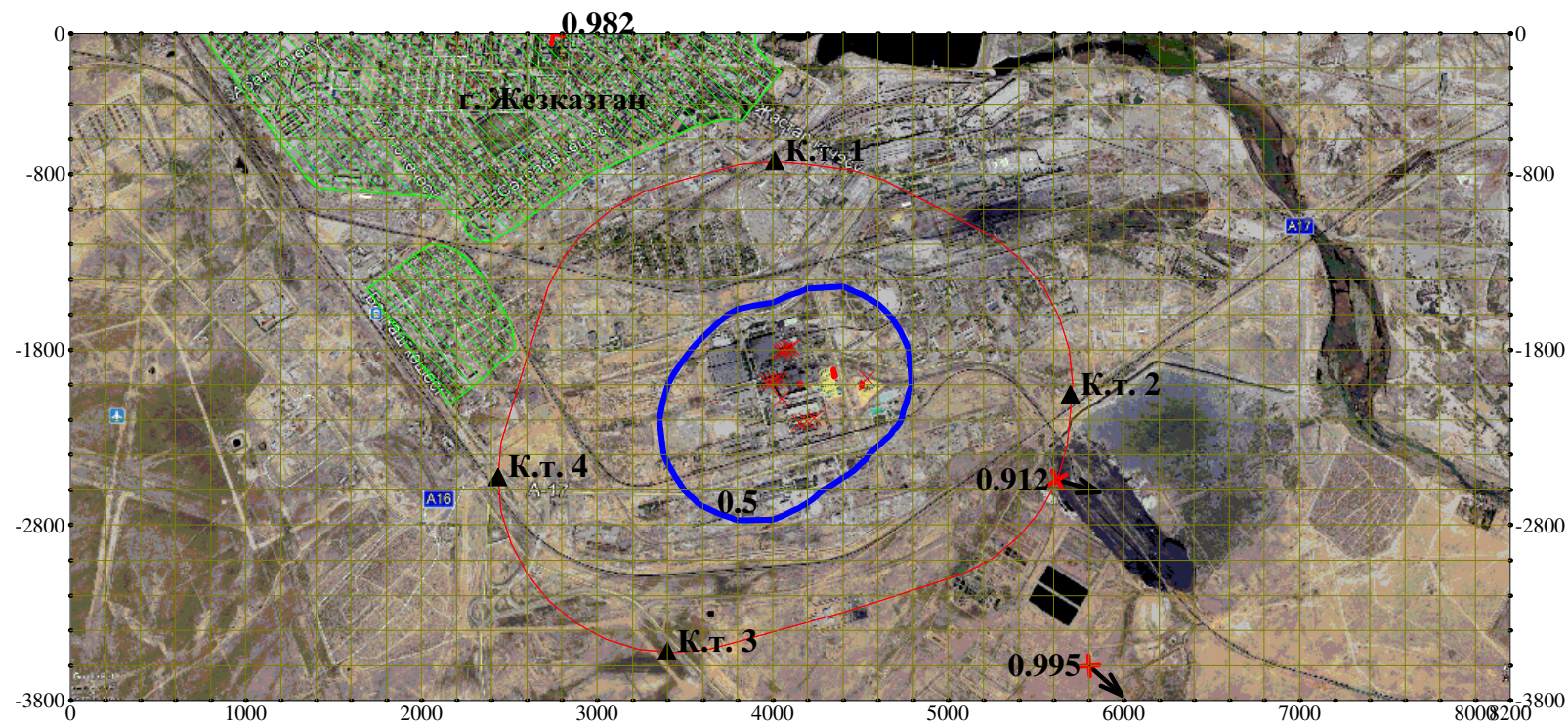
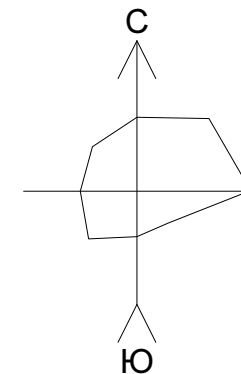


Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Макс концентрация 0.894 ПДК достигается в точке  $x=4600$   $y=-1800$   
 При опасном направлении  $205^\circ$  и опасной скорости ветра 8 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8200 м, высота 3800 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $42 \times 20$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 092 Жезказган  
 Объект : 0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода Вар.№ 3  
 Примесь 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ,  
 ПК "ЭРА" v1.7, Модель: ОНД-86

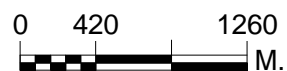
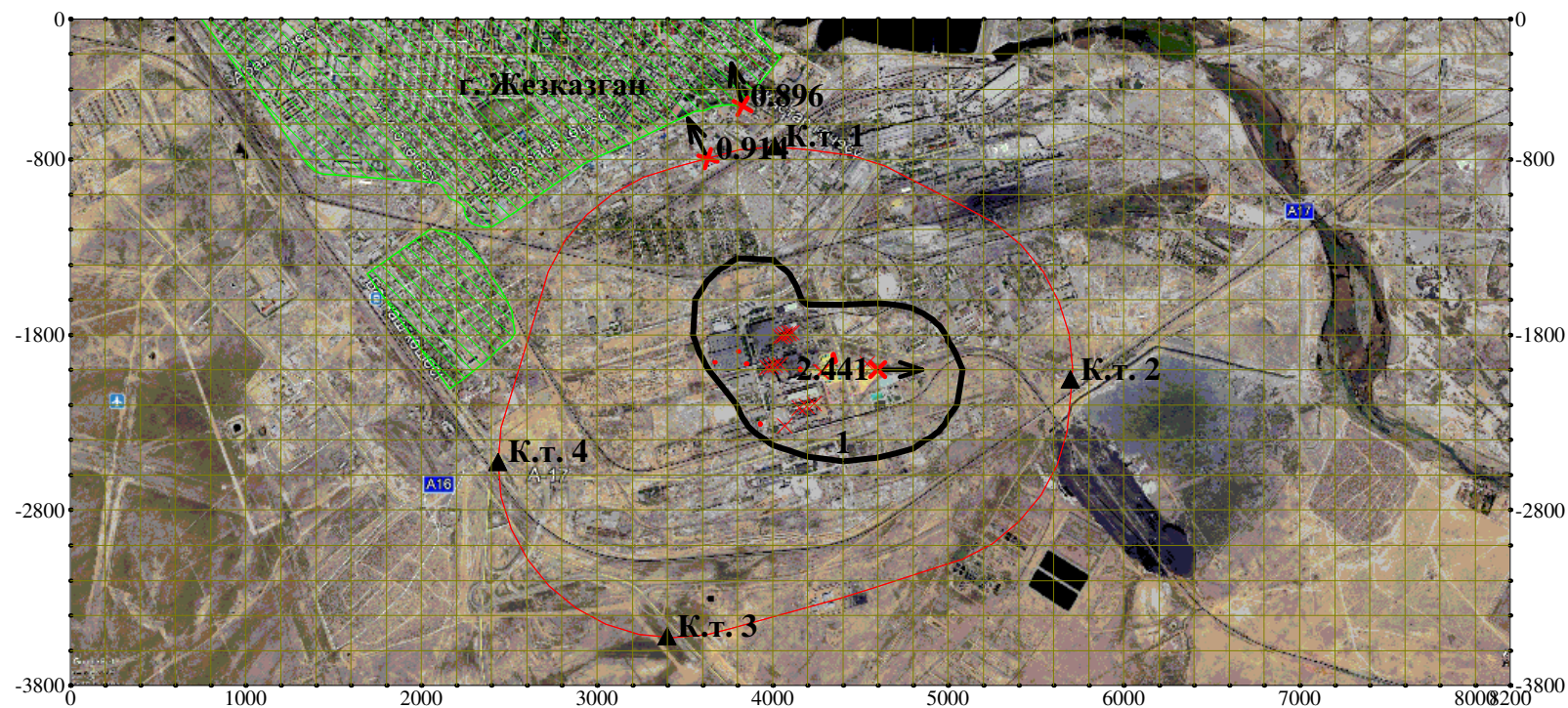
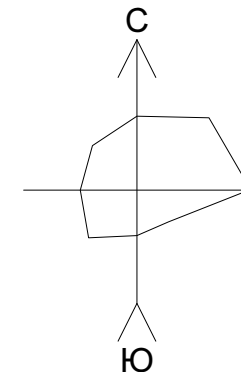


Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Макс концентрация 0.995 ПДК достигается в точке  $x=5800$   $y=-3600$   
 При опасном направлении  $311^\circ$  и опасной скорости ветра 2 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8200 м, высота 3800 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $42 \times 20$   
 Расчет на существующее положение.



Город : 092 Жезказган  
 Объект : 0005 Строительство опытного гидрометаллургического завода Вар.№ 3  
 Примесь 0301 Азот (IV) оксид (Азота диоксид)  
 ПК "ЭРА" v1.7, Модель: ОНД-86



Изолинии  
 0.05 ПДК  
 0.50 ПДК  
 1.00 ПДК  
 5.00 ПДК  
 10.00 ПДК

Макс концентрация 2.441 ПДК достигается в точке  $x=4600$   $y=-2000$   
 При опасном направлении  $270^\circ$  и опасной скорости ветра 0.94 м/с на высоте 2 м  
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8200 м, высота 3800 м,  
 шаг расчетной сетки 200 м, количество расчетных точек  $42 \times 20$   
 Расчет на существующее положение.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 8**

[illegible]



Продолжение таблицы 1.3

| Источник | Тип | Вы-<br>сота,<br>м | Координаты     |                |                   | Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах<br>со среднегеометрическими частотами в Гц |    |     |     |     |      |      |      |      |                       | LpA |
|----------|-----|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|-----|-----|-----|------|------|------|------|-----------------------|-----|
|          |     |                   | x <sub>1</sub> | y <sub>1</sub> | ши-<br>рина,<br>м | 31,5                                                                                                      | 63 | 125 | 250 | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |                       |     |
|          |     |                   | x <sub>2</sub> | y <sub>2</sub> |                   |                                                                                                           |    |     |     |     |      |      |      |      |                       |     |
| 1        | 2   | 3                 | 4              | 5              | 6                 | 7                                                                                                         | 8  | 9   | 10  | 11  | 12   | 13   | 14   | 15   | 16                    |     |
|          |     |                   |                |                |                   |                                                                                                           |    |     |     |     |      |      |      |      | 90,067<br>105,01<br>3 |     |

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

### Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где  $p_a$  - атмосферное давление, кПа;

$p_r$  - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени  $C$  рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где  $T$  - температура, К;

$T_{01}$  - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука  $f$ (Гц), температура воздуха  $T$ (К), концентрация водяных паров  $h$ (%) и атмосферное давление  $p_a$ (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот  $f_{rO}$  и  $f_{rN}$  кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания  $\alpha$  рассчитывают по формуле:

$$\begin{aligned} \alpha = & 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ & \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ & + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \end{aligned} \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3)  $p_r = 101,325$ кПа,  $T_0 = 293,15$  К.

### Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха  $T = 20^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $h = 70\%$ , при давлении  $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$



**Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{гр}(DW)$ | дБ      | 31,4     | 30,7  | 28,7  | 20,1  | 10,9  | 2,2   | 0     | 0     | 0     | 16,3 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{гр}(DW)$                                              | дБ      | 31,4     | 30,7  | 28,7  | 20,1  | 10,9  | 2,2   | 0     | 0     | 0     | 16,3 |
| Октовый уровень звуковой мощности, $Lw$                                                            | дБ      | 99,9     | 99,9  | 99    | 92,5  | 87    | 82,7  | 78,4  | 73,6  | 69,3  | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                   | дБ      | 4,4      | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                 | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                           | дБ      | 7,4      | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L^B_{гр}(DW)$                                                 | дБ      | 31,3     | 30,6  | 28,6  | 19,9  | 10,9  | 2,2   | 0     | 0     | 0     | 16,2 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                          | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^{B_{bar}}$                                                | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L^I_{гр}(DW)$                                                   | дБ      | 11,6     | 11,6  | 10,4  | 3,2   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^{I_{bar}}$                                                 | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L^P_{гр}(DW)$                                                  | дБ      | 11,6     | 11,6  | 10,4  | 3,2   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0    |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^{P_{bar}}$                                                | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 103,1    | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | -    |

**Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

| Характеристика, обозначение                                          | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                      |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | ЛpA |
| 1                                                                    | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                            | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                             | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                    | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                    | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b> | дБ      | 19,3     | 18,6  | 16,6  | 7,9   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,5 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                      | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                            | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                    | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                   | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                   | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                       | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                      | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -   |
| Разность длин путей, $z$                                             | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                     | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^l(DW)</math></b>   | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^l$                     | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                   | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                   | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                       | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                             | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^r(DW)</math></b>  | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^r$                    | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                   | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                   | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                       | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                             | м       |          |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

**Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

Продолжение таблицы 1.9

| Характеристика, обозначение                                         | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                     |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                   | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                  | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                  | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                      | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                     | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                            | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^n(DW)</math></b> | дБ      | 16,6     | 16,6  | 15,4  | 8,2   | 1,1   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^n$                   | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                         | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                               | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                  | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                  | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                      | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                     | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                            | м       | 103,1    | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | -   |

Источник № 6101. Строительная площадка (Погрузчики фронтальные). ( $x = 4335,4$ ;  $y = -1997,8$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 11,3     | 10,6  | 8,6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 11,3     | 10,6  | 8,6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 79,9     | 79,9  | 79    | 72,5  | 67    | 62,7  | 58,4  | 53,6  | 49,3  | -   |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 4,4      | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$                                                                          | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 7,4      | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 11,3     | 10,6  | 8,6   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                                            | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                                                                    | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^L(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^L$                                                                     | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^n(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^n$                                                                    | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 103,1    | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | -   |

Источник № 6101. Строительная площадка (Буровые установки). ( $x = 4335,4$ ;  $y = -1997,8$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$ | дБ      | 20,5     | 19,8  | 15,6  | 13,4  | 19,2  | 11,5  | 0     | 0     | 0     | 17,6 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                              | дБ      | 20,5     | 19,8  | 15,6  | 13,4  | 19,2  | 11,5  | 0     | 0     | 0     | 17,6 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                          | дБ      | 89       | 89    | 86    | 86    | 95    | 92    | 84    | 78    | 71    | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                   | дБ      | 4,4      | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                 | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                           | дБ      | 7,4      | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L_{fr}^B(DW)$                                                 | дБ      | 20,4     | 19,7  | 15,6  | 13,4  | 18,9  | 11,5  | 0     | 0     | 0     | 17,4 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                          | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                                                  | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L_{fr}^l(DW)$                                                   | дБ      | 0,7      | 0,7   | 0     | 0     | 4,1   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,9  |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^l$                                                   | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L_{fr}^r(DW)$                                                  | дБ      | 0,7      | 0,7   | 0     | 0     | 4,1   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0,9  |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^r$                                                  | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 103,1    | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | -    |

Источник № 6101. Строительная площадка (Сваебойные машины). ( $x = 4335,4$ ;  $y = -1997,8$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.12 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

[illegible]

**Таблица № 1.13 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$ | дБ      | 51,4     | 50,7  | 48,7  | 40,1  | 31,2  | 22,7  | 12,2  | 0     | 0     | 36,4 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                              | дБ      | 51,4     | 50,7  | 48,7  | 40,1  | 31,2  | 22,7  | 12,2  | 0     | 0     | 36,4 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                          | дБ      | 119,9    | 119,9 | 119   | 112,5 | 107   | 102,7 | 98,4  | 93,6  | 89,3  | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                   | дБ      | 4,4      | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_\Omega$                                                   | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_e$                                                           | дБ      | 7,4      | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L^B_{fr}(DW)$                                                 | дБ      | 51,3     | 50,6  | 48,6  | 39,9  | 30,9  | 22,2  | 11,4  | 0     | 0     | 36,2 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $I_l + I_r$                                                          | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^B_{bar}$                                                  | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L^I_{fr}(DW)$                                                   | дБ      | 31,6     | 31,6  | 30,4  | 23,2  | 16,1  | 9,7   | 1,5   | 0     | 0     | 19,5 |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^I_{bar}$                                                   | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L^P_{fr}(DW)$                                                  | дБ      | 31,6     | 31,6  | 30,4  | 23,2  | 16,1  | 9,7   | 1,5   | 0     | 0     | 19,5 |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^P_{bar}$                                                  | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -    |

[illegible]

**Таблица № 1.14 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 51,3     | 51,3  | 53,5  | 56,2  | 60,5  | 63,5  | 64,8  | 63    | 58,6  | -   |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 4,4      | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | 4,4   | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_\Omega$                                                                     | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_e$                                                                             | дБ      | 7,4      | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | 7,4   | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A^{div}$                                                                    | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $I_l + I_r$                                                                            | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^{Bbar}$                                                                     | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                                  | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^L(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^{Lbar}$                                                                      | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                                  | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^R(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^{Rbar}$                                                                     | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                                  | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |

**Таблица № 1.15 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]



| Характеристика, обозначение                                               | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                           |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | ЛpA |
| 1                                                                         | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Расстояние от источника до приемника, <b>d</b>                            | м       | 960,9    | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | 960,9 | -   |
| Суммарное затухание, <b>A</b>                                             | дБ      | 70,7     | 70,7  | 71    | 71,7  | 73,3  | 75,4  | 79,3  | 92,7  | 144,3 | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), <b>A<sub>div</sub></b>            | дБ      | 70,7     | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | 70,7  | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), <b>A<sub>atm</sub></b>            | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,7   | 4,8   | 8,7   | 22    | 73,6  | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, L<sup>B</sup><sub>fr</sub>(DW)</b> | дБ      | 7,2      | 6,5   | 8,3   | 9     | 7,9   | 5,1   | 0     | 0     | 0     | 8,6 |
| Длина звуковой волны, <b>λ</b>                                            | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -   |
| Горизонтальный размер экрана, <b>l<sub>1</sub> + l<sub>r</sub></b>        | м       | 606      | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | 606   | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, <b>A<sup>B</sup><sub>bar</sub></b>  | дБ      | 5,4      | 5,9   | 6,8   | 8,2   | 10,1  | 12,4  | 15,1  | 17,9  | 20,8  | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, <b>C<sub>2</sub></b>                | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, <b>C<sub>3</sub></b>                      | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, <b>d<sub>ss</sub></b>           | м       | 52,1     | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | 52,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, <b>d<sub>sr</sub></b>           | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, <b>e</b>                                       | м       | 343,8    | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | 343,8 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, <b>a</b>                      | м       | 722,2    | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | 722,2 | -   |
| Разность длин путей, <b>z</b>                                             | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, <b>K<sub>met</sub></b>             | -       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, L<sup>I</sup><sub>fr</sub>(DW)</b>   | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, <b>A<sup>I</sup><sub>bar</sub></b>   | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, <b>C<sub>2</sub></b>                | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, <b>C<sub>3</sub></b>                      | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, <b>d<sub>ss</sub></b>           | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, <b>d<sub>sr</sub></b>           | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, <b>e</b>                                       | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, <b>a</b>                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, <b>z</b>                                             | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, L<sup>II</sup><sub>fr</sub>(DW)</b> | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, <b>A<sup>II</sup><sub>bar</sub></b> | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, <b>C<sub>2</sub></b>                | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, <b>C<sub>3</sub></b>                      | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, <b>d<sub>ss</sub></b>           | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, <b>d<sub>sr</sub></b>           | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, <b>e</b>                                       | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, <b>a</b>                      |         |          |       |       |       |       |       |       |       |       |     |

**Таблица № 1.16 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

Продолжение таблицы 1.16

| Характеристика, обозначение                                         | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|---------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                     |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                   | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                  | м       | 137,9    | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | 137,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                  | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                      | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                     | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                            | м       | 184,2    | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | 184,2 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^n(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 5,1   | 0     | 0     | 6,3 |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bor}^n$                   | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                         | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                               | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                  | м       | 130,1    | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | 130,1 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                  | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                      | м       | 302,1    | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | 302,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                     | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                            | м       | 103,1    | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | 103,1 | -   |

Источник № 6102. Строительная площадка (Автосамосвалы). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.17 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 41,9     | 41,8   | 40,6   | 33,1   | 25,7   | 18,8   | 9,6    | 0      | 0      | 29,4 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 41,9     | 41,8   | 40,6   | 33,1   | 25,7   | 18,8   | 9,6    | 0      | 0      | 29,4 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 114,9    | 114,9  | 114    | 107,5  | 102    | 97,7   | 93,4   | 88,6   | 84,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$                                                                          | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -    |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 41,7     | 41,6   | 40,4   | 33     | 25,5   | 18,7   | 9,6    | 0      | 0      | 29,2 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                                            | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bor}^B$                                                                    | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^L(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 21,4     | 21,4   | 20,2   | 12,8   | 5,4    | 0      | 0      | 0      | 0      | 8,3  |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bor}^L$                                                                     | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -    |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^R(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 27,4     | 26,4   | 25,2   | 17,8   | 10,4   | 3,6    | 0      | 0      | 0      | 14   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bor}^R$                                                                    | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 553,5    | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 631,8    | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 41,1     | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | -    |

Источник № 6102. Строительная площадка (Экскаваторы). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.18 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$ | дБ      | 26,9     | 26,8   | 25,6   | 18,1   | 10,5   | 3,7    | 0      | 0      | 0      | 14,2 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                              | дБ      | 26,9     | 26,8   | 25,6   | 18,1   | 10,5   | 3,7    | 0      | 0      | 0      | 14,2 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                          | дБ      | 99,9     | 99,9   | 99     | 92,5   | 87     | 82,7   | 78,4   | 73,6   | 69,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_1$                                                                   | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_\Omega$                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                           | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L^{B}_{fr}(DW)$                                               | дБ      | 26,7     | 26,6   | 25,4   | 18     | 10,5   | 3,7    | 0      | 0      | 0      | 14,1 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                          | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^{B}_{bar}$                                                | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L^I_{fr}(DW)$                                                   | дБ      | 6,4      | 6,4    | 5,2    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^I_{bar}$                                                   | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L^I_{fr}(DW)$                                                  | дБ      | 12,4     | 11,4   | 10,2   | 2,8    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^I_{bar}$                                                  | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на краях, $C_3$                                                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |

Источник № 6102. Строительная площадка (Бульдозеры). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.19 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

[illegible]

**Таблица № 1.20 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

Продолжение таблицы 1.20

| Характеристика, обозначение                     | Единица | Значение |      |      |      |      |      |      |      |      |     |
|-------------------------------------------------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|                                                 |         | 31,5     | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | LpA |
| 1                                               | 2       | 3        | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12  |
| Расстояние между кромками, $e$                  | м       | 0        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$ | м       | 0        | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | -   |
| Разность длин путей, $z$                        | м       | 41,1     | 41,1 | 41,1 | 41,1 | 41,1 | 41,1 | 41,1 | 41,1 | 41,1 | -   |

Источник № 6102. Строительная площадка (Погрузчики фронтальные). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.21 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12  |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{ji}(DW)</math></b> | дБ      | 6,7      | 6,6    | 5,4    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{ji}(DW)$                                                                | дБ      | 6,7      | 6,6    | 5,4    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 79,9     | 79,9   | 79     | 72,5   | 67     | 62,7   | 58,4   | 53,6   | 49,3   | -   |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{ji}^n(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 6,7      | 6,6    | 5,4    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $l_i + l_r$                                                                            | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^n$                                                                    | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{ji}^n(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^n$                                                                     | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{ji}^n(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^n$                                                                    | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 553,5    | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 631,8    | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 41,1     | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | -   |

Источник № 6102. Строительная площадка (Буровые установки). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.22 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{ji}(DW)</math></b> | дБ      | 15,9     | 15,8   | 12,4   | 11,5   | 18,7   | 13     | 0,2    | 0      | 0      | 17,7 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{ji}(DW)$                                                                | дБ      | 15,9     | 15,8   | 12,4   | 11,5   | 18,7   | 13     | 0,2    | 0      | 0      | 17,7 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 89       | 89     | 86     | 86     | 95     | 92     | 84     | 78     | 71     | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -    |

[illegible]

**Таблица № 1.23 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

Продолжение таблицы 1.23

| Характеристика, обозначение                                            | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                        |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                      | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Расстояние между кромками, $e$                                         | м       | 856,1    | 856,1 | 856,1 | 856,1 | 856,1 | 856,1 | 856,1 | 856,1 | 856,1 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                        | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                               | м       | 423,1    | 423,1 | 423,1 | 423,1 | 423,1 | 423,1 | 423,1 | 423,1 | 423,1 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^{II}(DW)</math></b> | дБ      | 34,4     | 33,4  | 32,2  | 24,8  | 17,4  | 10,6  | 1,6   | 0     | 0     | 21  |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^{II}$                   | дБ      | 19       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                            | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                  | -       | 1        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                     | м       | 553,5    | 553,5 | 553,5 | 553,5 | 553,5 | 553,5 | 553,5 | 553,5 | 553,5 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                     | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                         | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                        | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                               | м       | 41,1     | 41,1  | 41,1  | 41,1  | 41,1  | 41,1  | 41,1  | 41,1  | 41,1  | -   |

Источник № 6102. Строительная площадка (Дизельные электростанции). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.24 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 46,9     | 46,8   | 45,6   | 38,1   | 30,7   | 23,8   | 14,6   | 0      | 0      | 34,4 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 46,9     | 46,8   | 45,6   | 38,1   | 30,7   | 23,8   | 14,6   | 0      | 0      | 34,4 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 119,9    | 119,9  | 119    | 112,5  | 107    | 102,7  | 98,4   | 93,6   | 89,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_0$                                                                          | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -    |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^{II}(DW)</math></b>                                              | дБ      | 46,7     | 46,6   | 45,4   | 38     | 30,5   | 23,7   | 14,6   | 0      | 0      | 34,2 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_i + l_r$                                                                            | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^{II}$                                                                 | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^{II}(DW)</math></b>                                                | дБ      | 26,4     | 26,4   | 25,2   | 17,8   | 10,4   | 3,6    | 0      | 0      | 0      | 14   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^{II}$                                                                  | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -    |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^{II}(DW)</math></b>                                               | дБ      | 32,4     | 31,4   | 30,2   | 22,8   | 15,4   | 8,6    | 0      | 0      | 0      | 19   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^{II}$                                                                 | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 553,5    | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 631,8    | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 41,1     | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | -    |

Источник № 6102. Строительная площадка (Компрессорные установки с ДВС). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.25 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                  | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                                                                                              |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA |
| 1                                                                                            | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12  |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $2L_{fr}(DW)$ | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                        | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                    | дБ      | 51,3     | 51,3   | 53,5   | 56,2   | 60,5   | 63,5   | 64,8   | 63     | 58,6   | -   |
| Показатель направленности, $D_i$                                                             | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_0$                                                  | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                     | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                    | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                                                     | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                            | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                            | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -   |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L_{fr}^B(DW)$                                           | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                              | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                    | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                                            | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                  | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                        | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                           | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                           | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                               | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                              | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                     | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                             | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L_{fr}^I(DW)$                                             | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^I$                                             | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                  | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                        | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                           | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                           | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                               | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                              | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                     | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -   |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L_{fr}^I(DW)$                                            | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^I$                                            | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                  | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                        | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                           | м       | 553,5    | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                           | м       | 631,8    | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                               | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                              | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                     | м       | 41,1     | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | 41,1   | -   |

Источник № 6102. Строительная площадка (Отбойные молотки). ( $x = 4539,7$ ;  $y = -2020,1$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.26 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]



[illegible]

**Таблица № 1.27 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{fr}(DW)$ | дБ      | 5,5      | 5,4    | 6,5    | 8,6    | 9,9    | 14     | 18,4   | 0      | 0      | 20,8 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                              | дБ      | 5,5      | 5,4    | 6,5    | 8,6    | 9,9    | 14     | 18,4   | 0      | 0      | 20,8 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                          | дБ      | 78,7     | 78,7   | 80,1   | 83,1   | 86,4   | 93     | 102    | 98     | 89,2   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                   | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_0$                                                        | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                           | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 1144,2   | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | 1144,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 72,2     | 72,3   | 72,6   | 73,5   | 75,4   | 77,9   | 82,5   | 98,4   | 159,8  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 72,2     | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | 72,2   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,2    | 5,7    | 10,3   | 26,2   | 87,6   | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L^B_{fr}(DW)$                                                 | дБ      | 5,5      | 5,4    | 6,5    | 8,6    | 9,9    | 14     | 18,2   | 0      | 0      | 20,7 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                          | м       | 635,6    | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | 635,6  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^B_{bar}$                                                  | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5      | 5,2    | 5,7    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,8      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 222,2    | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | 222,2  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 238,7    | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | 238,7  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 295,7    | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | 295,7  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 858,6    | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | 858,6  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L^I_{fr}(DW)$                                                   | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^I_{bar}$                                                   | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 328,1    | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | 328,1  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 383,1    | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | 383,1  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 856,1    | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | 856,1  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 423,1    | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | 423,1  | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L^I_{fr}(DW)$                                                  | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 3,2    | 0      | 0      | 4,4  |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^I_{bar}$                                                  | дБ      | 19       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 553,5    | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | 553,5  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 631,8    | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | 631,8  | -    |

Продолжение таблицы 1.27

[illegible]



Рисунок 1.1.1 • Трассировка звукового луча

Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.28.

**Таблица № 1.28 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1**

| Точка    | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|----------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|          |      | x          | y         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1        | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 0. 1.0   | Поль | 0          | -3799,945 | 1,5       | 41,2                           | 40,9 | 38,8 | 28,5 | 14,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,2   |
| 1. 1.1   | Поль | 200        | -3799,945 | 1,5       | 41,6                           | 41,2 | 39,2 | 29,1 | 15,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,6   |
| 2. 1.2   | Поль | 400        | -3799,945 | 1,5       | 41,9                           | 41,6 | 39,6 | 29,6 | 16,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,1   |
| 3. 1.3   | Поль | 600        | -3799,945 | 1,5       | 42,3                           | 42   | 40   | 30,2 | 17,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,6   |
| 4. 1.4   | Поль | 800        | -3799,945 | 1,5       | 42,6                           | 42,4 | 40,5 | 30,7 | 18,4 | 0,2  | 0    | 0    | 0    | 27,1   |
| 5. 1.5   | Поль | 1000       | -3799,945 | 1,5       | 43                             | 42,8 | 40,9 | 31,3 | 19,3 | 3,9  | 0    | 0    | 0    | 27,6   |
| 6. 1.6   | Поль | 1200       | -3799,945 | 1,5       | 43,5                           | 43,2 | 41,4 | 31,9 | 20,3 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 28,2   |
| 7. 1.7   | Поль | 1400       | -3799,945 | 1,5       | 44,8                           | 44,5 | 42,8 | 33,5 | 22,1 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 29,7   |
| 8. 1.8   | Поль | 1600       | -3799,945 | 1,5       | 46                             | 45,8 | 44,1 | 34,9 | 23,8 | 12   | 0    | 0    | 0    | 31,1   |
| 9. 1.9   | Поль | 1800       | -3799,945 | 1,5       | 48,1                           | 47,8 | 46,2 | 37,2 | 26,4 | 15   | 0    | 0    | 0    | 33,3   |
| 10. 1.10 | Поль | 2000       | -3799,945 | 1,5       | 50,6                           | 50,4 | 48,8 | 39,9 | 29,5 | 18,6 | 0    | 0    | 0    | 36     |
| 11. 1.11 | Поль | 2200       | -3799,945 | 1,5       | 52,8                           | 52,6 | 50,9 | 42,2 | 32   | 21,6 | 5,4  | 0    | 0    | 38,3   |
| 12. 1.12 | Поль | 2400       | -3799,945 | 1,5       | 55,8                           | 55,5 | 53,9 | 45,2 | 35,3 | 25,3 | 11,8 | 0    | 0    | 41,3   |
| 13. 1.13 | Поль | 2600       | -3799,945 | 1,5       | 57,8                           | 57,5 | 55,9 | 47,3 | 37,6 | 27,9 | 15,3 | 0    | 0    | 43,4   |
| 14. 1.14 | Поль | 2800       | -3799,945 | 1,5       | 57,7                           | 57,2 | 55,5 | 46,9 | 37,4 | 27,9 | 15,8 | 0    | 0    | 43     |
| 15. 1.15 | Поль | 3000       | -3799,945 | 1,5       | 56,4                           | 55,9 | 54   | 45,4 | 36   | 26,7 | 15   | 0    | 0    | 41,6   |
| 16. 1.16 | Поль | 3200       | -3799,945 | 1,5       | 54,3                           | 54,1 | 52,6 | 44,3 | 35,1 | 25,9 | 14,3 | 0    | 0    | 40,3   |
| 17. 1.17 | Поль | 3400       | -3799,945 | 1,5       | 53,3                           | 53,1 | 51,7 | 43,6 | 34,7 | 25,9 | 15,3 | 0    | 0    | 39,6   |
| 18. 1.18 | Поль | 3600       | -3799,945 | 1,5       | 51,9                           | 51,7 | 50,3 | 42,2 | 33,5 | 25   | 14,7 | 0    | 0    | 38,3   |
| 19. 1.19 | Поль | 3800       | -3799,945 | 1,5       | 52,2                           | 52,1 | 50,7 | 42,7 | 34,1 | 25,8 | 15,8 | 0    | 0    | 38,7   |
| 20. 1.20 | Поль | 4000       | -3799,945 | 1,5       | 53,3                           | 53,1 | 51,7 | 43,7 | 35,2 | 27,1 | 17,4 | 0    | 0    | 39,8   |
| 21. 1.21 | Поль | 4200       | -3799,945 | 1,5       | 56,8                           | 56,5 | 54,9 | 46,8 | 38,3 | 30,2 | 20,7 | 0    | 0    | 43     |
| 22. 1.22 | Поль | 4400       | -3799,945 | 1,5       | 60,9                           | 60,8 | 59,4 | 51,5 | 43,1 | 35,1 | 25,8 | 0    | 0    | 47,6   |
| 23. 1.23 | Поль | 4600       | -3799,945 | 1,5       | 60,1                           | 60   | 58,6 | 50,7 | 42,3 | 34,3 | 25   | 0    | 0    | 46,8   |
| 24. 1.24 | Поль | 4800       | -3799,945 | 1,5       | 56,8                           | 56,7 | 55,3 | 47,4 | 38,9 | 30,9 | 21,4 | 0    | 0    | 43,5   |
| 25. 1.25 | Поль | 5000       | -3799,945 | 1,5       | 54,1                           | 54   | 52,6 | 44,6 | 36,1 | 27,9 | 18,2 | 0    | 0    | 40,7   |
| 26. 1.26 | Поль | 5200       | -3799,945 | 1,5       | 53,8                           | 53,6 | 52,3 | 44,2 | 35,6 | 27,2 | 17,2 | 0    | 0    | 40,3   |
| 27. 1.27 | Поль | 5400       | -3799,945 | 1,5       | 53,7                           | 53,5 | 52,1 | 44   | 35,2 | 26,7 | 16,3 | 0    | 0    | 40,1   |
| 28. 1.28 | Поль | 5600       | -3799,945 | 1,5       | 54,6                           | 54,5 | 53,1 | 44,9 | 35,9 | 27,1 | 16,3 | 0    | 0    | 40,9   |
| 29. 1.29 | Поль | 5800       | -3799,945 | 1,5       | 56,3                           | 56,2 | 54,7 | 46,4 | 37,2 | 28,2 | 16,9 | 0    | 0    | 42,4   |
| 30. 1.30 | Поль | 6000       | -3799,945 | 1,5       | 58                             | 57,8 | 56,3 | 47,9 | 38,5 | 29,2 | 17,5 | 0    | 0    | 44     |
| 31. 1.31 | Поль | 6200       | -3799,945 | 1,5       | 58,7                           | 58,6 | 57   | 48,6 | 39   | 29,4 | 17,2 | 0    | 0    | 44,6   |
| 32. 1.32 | Поль | 6400       | -3799,945 | 1,5       | 57,9                           | 57,7 | 56,1 | 47,5 | 37,7 | 27,9 | 15,1 | 0    | 0    | 43,6   |
| 33. 1.33 | Поль | 6600       | -3799,945 | 1,5       | 56                             | 55,8 | 54,2 | 45,5 | 35,4 | 25,2 | 11,3 | 0    | 0    | 41,6   |
| 34. 1.34 | Поль | 6800       | -3799,945 | 1,5       | 53,9                           | 53,7 | 52,1 | 43,2 | 32,9 | 22,3 | 5,4  | 0    | 0    | 39,3   |
| 35. 1.35 | Поль | 7000       | -3799,945 | 1,5       | 52,4                           | 52,2 | 50,5 | 41,5 | 30,9 | 19,9 | 0,2  | 0    | 0    | 37,6   |
| 36. 1.36 | Поль | 7200       | -3799,945 | 1,5       | 50,8                           | 50,6 | 48,9 | 39,8 | 29   | 17,5 | 0    | 0    | 0    | 36     |
| 37. 1.37 | Поль | 7400       | -3799,945 | 1,5       | 49,3                           | 49,1 | 47,3 | 38,1 | 27   | 15   | 0    | 0    | 0    | 34,3   |
| 38. 1.38 | Поль | 7600       | -3799,945 | 1,5       | 48,3                           | 48,1 | 46,3 | 36,9 | 25,4 | 12,9 | 0    | 0    | 0    | 33,1   |
| 39. 1.39 | Поль | 7800       | -3799,945 | 1,5       | 47,9                           | 47,6 | 45,8 | 36,3 | 24,5 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 40. 1.40 | Поль | 8000       | -3799,945 | 1,5       | 47,5                           | 47,2 | 45,3 | 35,7 | 23,6 | 10   | 0    | 0    | 0    | 32,1   |
| 41. 1.41 | Поль | 8200       | -3799,945 | 1,5       | 47,1                           | 46,8 | 44,9 | 35,1 | 22,7 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 31,5   |
| 42. 1.42 | Поль | 0          | -3599,945 | 1,5       | 41,3                           | 41   | 38,9 | 28,7 | 15,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,4   |
| 43. 1.43 | Поль | 200        | -3599,945 | 1,5       | 41,7                           | 41,4 | 39,4 | 29,3 | 16,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,8   |
| 44. 1.44 | Поль | 400        | -3599,945 | 1,5       | 42,1                           | 41,8 | 39,8 | 29,9 | 17   | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,3   |
| 45. 1.45 | Поль | 600        | -3599,945 | 1,5       | 42,5                           | 42,2 | 40,2 | 30,4 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,8   |
| 46. 1.46 | Поль | 800        | -3599,945 | 1,5       | 42,9                           | 42,6 | 40,7 | 31   | 18,8 | 0,8  | 0    | 0    | 0    | 27,4   |
| 47. 1.47 | Поль | 1000       | -3599,945 | 1,5       | 43,2                           | 43   | 41,1 | 31,6 | 19,8 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 27,9   |
| 48. 1.48 | Поль | 1200       | -3599,945 | 1,5       | 43,7                           | 43,4 | 41,6 | 32,3 | 20,7 | 8    | 0    | 0    | 0    | 28,5   |
| 49. 1.49 | Поль | 1400       | -3599,945 | 1,5       | 44,1                           | 43,9 | 42,1 | 32,9 | 21,7 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 29,1   |
| 50. 1.50 | Поль | 1600       | -3599,945 | 1,5       | 44,6                           | 44,4 | 42,6 | 33,6 | 22,7 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 29,7   |
| 51. 1.51 | Поль | 1800       | -3599,945 | 1,5       | 46                             | 45,8 | 44,1 | 35,2 | 24,6 | 13,3 | 0    | 0    | 0    | 31,3   |
| 52. 1.52 | Поль | 2000       | -3599,945 | 1,5       | 48,1                           | 47,9 | 46,2 | 37,5 | 27,2 | 16,5 | 0    | 0    | 0    | 33,5   |
| 53. 1.53 | Поль | 2200       | -3599,945 | 1,5       | 50,7                           | 50,5 | 48,9 | 40,3 | 30,3 | 20,1 | 4,5  | 0    | 0    | 36,3   |
| 54. 1.54 | Поль | 2400       | -3599,945 | 1,5       | 53,4                           | 53,2 | 51,6 | 43,1 | 33,5 | 23,7 | 10,4 | 0    | 0    | 39,2   |
| 55. 1.55 | Поль | 2600       | -3599,945 | 1,5       | 56,4                           | 56,2 | 54,7 | 46,3 | 36,9 | 27,5 | 15,6 | 0    | 0    | 42,3   |
| 56. 1.56 | Поль | 2800       | -3599,945 | 1,5       | 58,5                           | 58,2 | 56,6 | 48,3 | 39,1 | 30,1 | 18,7 | 0    | 0    | 44,4   |
| 57. 1.57 | Поль | 3000       | -3599,945 | 1,5       | 58,8                           | 58,3 | 56,7 | 48,3 | 39,3 | 30,4 | 19,5 | 0    | 0    | 44,4   |
| 58. 1.58 | Поль | 3200       | -3599,945 | 1,5       | 56,7                           | 56,1 | 54,4 | 45,9 | 36,9 | 28,1 | 17,6 | 0    | 0    | 42,1   |
| 59. 1.59 | Поль | 3400       | -3599,945 | 1,5       | 56,1                           | 55,9 | 54,6 | 46,5 | 37,9 | 29,5 | 19,5 | 0    | 0    | 42,6   |
| 60. 1.60 | Поль | 3600       | -3599,945 | 1,5       | 53,2                           | 53,1 | 51,8 | 43,8 | 35,4 | 27,3 | 17,7 | 0    | 0    | 39,9   |
| 61. 1.61 | Поль | 3800       | -3599,945 | 1,5       | 53,1                           | 53   | 51,6 | 43,8 | 35,5 | 27,6 | 18,4 | 0    | 0    | 39,9   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 62. 1.62   | Поль | 4000       | -3599,945 | 1,5               | 54,1                           | 53,9 | 52,5 | 44,7 | 36,5 | 28,8 | 19,9 | 0    | 0    | 40,8   |
| 63. 1.63   | Поль | 4200       | -3599,945 | 1,5               | 57,2                           | 56,9 | 55,4 | 47,5 | 39,3 | 31,7 | 23   | 0    | 0    | 43,7   |
| 64. 1.64   | Поль | 4400       | -3599,945 | 1,5               | 61,7                           | 61,6 | 60,3 | 52,5 | 44,5 | 36,9 | 28,4 | 0    | 0    | 48,7   |
| 65. 1.65   | Поль | 4600       | -3599,945 | 1,5               | 61                             | 60,9 | 59,6 | 51,8 | 43,8 | 36,2 | 27,8 | 0    | 0    | 48     |
| 66. 1.66   | Поль | 4800       | -3599,945 | 1,5               | 57,3                           | 57,1 | 55,8 | 48,1 | 40   | 32,3 | 23,7 | 0    | 0    | 44,2   |
| 67. 1.67   | Поль | 5000       | -3599,945 | 1,5               | 55                             | 54,9 | 53,6 | 45,7 | 37,5 | 29,8 | 20,8 | 0    | 0    | 41,9   |
| 68. 1.68   | Поль | 5200       | -3599,945 | 1,5               | 54,6                           | 54,5 | 53,2 | 45,3 | 36,9 | 29   | 19,8 | 0    | 0    | 41,4   |
| 69. 1.69   | Поль | 5400       | -3599,945 | 1,5               | 55,3                           | 55,2 | 53,8 | 45,8 | 37,3 | 29,1 | 19,5 | 0    | 0    | 41,9   |
| 70. 1.70   | Поль | 5600       | -3599,945 | 1,5               | 56,9                           | 56,8 | 55,4 | 47,3 | 38,6 | 30,2 | 20,1 | 0    | 0    | 43,4   |
| 71. 1.71   | Поль | 5800       | -3599,945 | 1,5               | 58,8                           | 58,6 | 57,2 | 49   | 40,1 | 31,4 | 20,8 | 0    | 0    | 45,1   |
| 72. 1.72   | Поль | 6000       | -3599,945 | 1,5               | 59,8                           | 59,6 | 58,2 | 49,9 | 40,8 | 31,8 | 20,7 | 0    | 0    | 46     |
| 73. 1.73   | Поль | 6200       | -3599,945 | 1,5               | 58,8                           | 58,7 | 57,2 | 48,8 | 39,5 | 30,3 | 18,7 | 0    | 0    | 44,9   |
| 74. 1.74   | Поль | 6400       | -3599,945 | 1,5               | 56,4                           | 56,2 | 54,7 | 46,2 | 36,6 | 27   | 14,7 | 0    | 0    | 42,2   |
| 75. 1.75   | Поль | 6600       | -3599,945 | 1,5               | 54,2                           | 54,1 | 52,5 | 43,9 | 34   | 24,1 | 10,7 | 0    | 0    | 39,9   |
| 76. 1.76   | Поль | 6800       | -3599,945 | 1,5               | 52,7                           | 52,5 | 50,9 | 42,1 | 32   | 21,7 | 5,3  | 0    | 0    | 38,2   |
| 77. 1.77   | Поль | 7000       | -3599,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,2 | 40,4 | 30   | 19,2 | 0    | 0    | 0    | 36,5   |
| 78. 1.78   | Поль | 7200       | -3599,945 | 1,5               | 49,8                           | 49,5 | 47,9 | 38,8 | 28,1 | 16,9 | 0    | 0    | 0    | 35     |
| 79. 1.79   | Поль | 7400       | -3599,945 | 1,5               | 49                             | 48,8 | 47   | 37,9 | 26,9 | 15,1 | 0    | 0    | 0    | 34,1   |
| 80. 1.80   | Поль | 7600       | -3599,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,3 | 46,5 | 37,2 | 25,9 | 13,8 | 0    | 0    | 0    | 33,5   |
| 81. 1.81   | Поль | 7800       | -3599,945 | 1,5               | 48,1                           | 47,9 | 46   | 36,6 | 25   | 12,3 | 0    | 0    | 0    | 32,9   |
| 82. 1.82   | Поль | 8000       | -3599,945 | 1,5               | 47,7                           | 47,4 | 45,6 | 36   | 24,1 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 32,3   |
| 83. 1.83   | Поль | 8200       | -3599,945 | 1,5               | 47,3                           | 47   | 45,1 | 35,4 | 23,1 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 31,8   |
| 84. 1.84   | Поль | 0          | -3399,945 | 1,5               | 41,5                           | 41,1 | 39,1 | 28,9 | 15,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,5   |
| 85. 1.85   | Поль | 200        | -3399,945 | 1,5               | 41,8                           | 41,5 | 39,5 | 29,5 | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26     |
| 86. 1.86   | Поль | 400        | -3399,945 | 1,5               | 42,2                           | 41,9 | 40   | 30,1 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,5   |
| 87. 1.87   | Поль | 600        | -3399,945 | 1,5               | 42,6                           | 42,3 | 40,4 | 30,7 | 18,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 27,1   |
| 88. 1.88   | Поль | 800        | -3399,945 | 1,5               | 43                             | 42,8 | 40,9 | 31,3 | 19,2 | 3,8  | 0    | 0    | 0    | 27,6   |
| 89. 1.89   | Поль | 1000       | -3399,945 | 1,5               | 43,4                           | 43,2 | 41,4 | 31,9 | 20,2 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 28,2   |
| 90. 1.90   | Поль | 1200       | -3399,945 | 1,5               | 43,9                           | 43,7 | 41,9 | 32,6 | 21,2 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 28,8   |
| 91. 1.91   | Поль | 1400       | -3399,945 | 1,5               | 44,3                           | 44,1 | 42,4 | 33,2 | 22,2 | 10   | 0    | 0    | 0    | 29,4   |
| 92. 1.92   | Поль | 1600       | -3399,945 | 1,5               | 44,8                           | 44,6 | 42,9 | 33,9 | 23,2 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 30     |
| 93. 1.93   | Поль | 1800       | -3399,945 | 1,5               | 45,3                           | 45,1 | 43,5 | 34,6 | 24,2 | 13,1 | 0    | 0    | 0    | 30,7   |
| 94. 1.94   | Поль | 2000       | -3399,945 | 1,5               | 46,3                           | 46,1 | 44,5 | 35,8 | 25,7 | 15,2 | 0    | 0    | 0    | 31,9   |
| 95. 1.95   | Поль | 2200       | -3399,945 | 1,5               | 48,2                           | 48   | 46,4 | 37,8 | 28,1 | 18,1 | 0,4  | 0    | 0    | 33,9   |
| 96. 1.96   | Поль | 2400       | -3399,945 | 1,5               | 50,8                           | 50,7 | 49,2 | 40,7 | 31,2 | 21,7 | 8,9  | 0    | 0    | 36,8   |
| 97. 1.97   | Поль | 2600       | -3399,945 | 1,5               | 53,6                           | 53,4 | 52   | 43,7 | 34,5 | 25,3 | 14   | 0    | 0    | 39,7   |
| 98. 1.98   | Поль | 2800       | -3399,945 | 1,5               | 56,7                           | 56,5 | 55   | 46,9 | 37,9 | 29,2 | 18,5 | 0    | 0    | 42,9   |
| 99. 1.99   | Поль | 3000       | -3399,945 | 1,5               | 59,6                           | 59,3 | 57,9 | 49,8 | 41,1 | 32,6 | 22,4 | 0    | 0    | 45,9   |
| 100. 1.100 | Поль | 3200       | -3399,945 | 1,5               | 59,8                           | 59,3 | 57,7 | 49,6 | 41   | 32,7 | 22,9 | 0    | 0    | 45,7   |
| 101. 1.101 | Поль | 3400       | -3399,945 | 1,5               | 58                             | 57,5 | 55,8 | 47,5 | 38,8 | 30,6 | 21,2 | 0    | 0    | 43,7   |
| 102. 1.102 | Поль | 3600       | -3399,945 | 1,5               | 56                             | 55,9 | 54,6 | 46,8 | 38,6 | 30,9 | 22   | 0    | 0    | 42,9   |
| 103. 1.103 | Поль | 3800       | -3399,945 | 1,5               | 54,1                           | 53,9 | 52,6 | 44,9 | 36,9 | 29,4 | 20,9 | 0    | 0    | 41,1   |
| 104. 1.104 | Поль | 4000       | -3399,945 | 1,5               | 54,9                           | 54,7 | 53,4 | 45,8 | 37,9 | 30,6 | 22,4 | 0    | 0    | 42     |
| 105. 1.105 | Поль | 4200       | -3399,945 | 1,5               | 57,5                           | 57,2 | 55,7 | 48   | 40,2 | 33   | 25,2 | 0    | 0    | 44,3   |
| 106. 1.106 | Поль | 4400       | -3399,945 | 1,5               | 62,3                           | 62,2 | 61   | 53,4 | 45,7 | 38,5 | 30,8 | 3,8  | 0    | 49,6   |
| 107. 1.107 | Поль | 4600       | -3399,945 | 1,5               | 61,5                           | 61,4 | 60,1 | 52,5 | 44,8 | 37,7 | 30,1 | 2    | 0    | 48,7   |
| 108. 1.108 | Поль | 4800       | -3399,945 | 1,5               | 57,7                           | 57,6 | 56,3 | 48,7 | 40,9 | 33,7 | 25,8 | 0    | 0    | 44,9   |
| 109. 1.109 | Поль | 5000       | -3399,945 | 1,5               | 56                             | 55,9 | 54,7 | 47   | 39,1 | 31,7 | 23,5 | 0    | 0    | 43,2   |
| 110. 1.110 | Поль | 5200       | -3399,945 | 1,5               | 56,1                           | 56   | 54,7 | 46,9 | 38,9 | 31,3 | 22,8 | 0    | 0    | 43,1   |
| 111. 1.111 | Поль | 5400       | -3399,945 | 1,5               | 57,5                           | 57,4 | 56,1 | 48,2 | 40   | 32,1 | 23,1 | 0    | 0    | 44,3   |
| 112. 1.112 | Поль | 5600       | -3399,945 | 1,5               | 59,8                           | 59,7 | 58,3 | 50,4 | 41,9 | 33,8 | 24,4 | 0    | 0    | 46,5   |
| 113. 1.113 | Поль | 5800       | -3399,945 | 1,5               | 60,7                           | 60,6 | 59,2 | 51,2 | 42,5 | 34,2 | 24,2 | 0    | 0    | 47,2   |
| 114. 1.114 | Поль | 6000       | -3399,945 | 1,5               | 59,4                           | 59,3 | 57,9 | 49,7 | 40,9 | 32,3 | 21,8 | 0    | 0    | 45,8   |
| 115. 1.115 | Поль | 6200       | -3399,945 | 1,5               | 57,2                           | 57,1 | 55,6 | 47,4 | 38,2 | 29,3 | 18,3 | 0    | 0    | 43,4   |
| 116. 1.116 | Поль | 6400       | -3399,945 | 1,5               | 55                             | 54,8 | 53,3 | 45   | 35,6 | 26,3 | 14,5 | 0    | 0    | 41     |
| 117. 1.117 | Поль | 6600       | -3399,945 | 1,5               | 53                             | 52,9 | 51,3 | 42,8 | 33,1 | 23,4 | 10,5 | 0    | 0    | 38,8   |
| 118. 1.118 | Поль | 6800       | -3399,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,3 | 40,7 | 30,7 | 20,6 | 5,9  | 0    | 0    | 36,7   |
| 119. 1.119 | Поль | 7000       | -3399,945 | 1,5               | 50,3                           | 50,1 | 48,4 | 39,6 | 29,4 | 18,8 | 0    | 0    | 0    | 35,7   |
| 120. 1.120 | Поль | 7200       | -3399,945 | 1,5               | 49,7                           | 49,5 | 47,9 | 38,9 | 28,4 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 35     |
| 121. 1.121 | Поль | 7400       | -3399,945 | 1,5               | 49,2                           | 49   | 47,3 | 38,2 | 27,4 | 15,8 | 0    | 0    | 0    | 34,4   |
| 122. 1.122 | Поль | 7600       | -3399,945 | 1,5               | 48,8                           | 48,5 | 46,8 | 37,5 | 26,4 | 14,4 | 0    | 0    | 0    | 33,7   |
| 123. 1.123 | Поль | 7800       | -3399,945 | 1,5               | 48,3                           | 48,1 | 46,3 | 36,9 | 25,4 | 12,9 | 0    | 0    | 0    | 33,1   |
| 124. 1.124 | Поль | 8000       | -3399,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,6 | 45,8 | 36,2 | 24,4 | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 32,5   |
| 125. 1.125 | Поль | 8200       | -3399,945 | 1,5               | 47,5                           | 47,2 | 45,3 | 35,6 | 23,5 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 32     |
| 126. 1.126 | Поль | 0          | -3199,945 | 1,5               | 41,6                           | 41,3 | 39,2 | 29,1 | 15,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,7   |
| 127. 1.127 | Поль | 200        | -3199,945 | 1,5               | 41,9                           | 41,6 | 39,7 | 29,7 | 16,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,2   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 128. 1.128 | Поль | 400        | -3199,945 | 1,5       | 42,3                           | 42,1 | 40,1 | 30,3 | 17,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,7    |
| 129. 1.129 | Поль | 600        | -3199,945 | 1,5       | 42,7                           | 42,5 | 40,6 | 30,9 | 18,6 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 27,2    |
| 130. 1.130 | Поль | 800        | -3199,945 | 1,5       | 43,2                           | 42,9 | 41,1 | 31,5 | 19,6 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 27,8    |
| 131. 1.131 | Поль | 1000       | -3199,945 | 1,5       | 43,6                           | 43,4 | 41,6 | 32,2 | 20,6 | 7    | 0    | 0    | 0    | 28,4    |
| 132. 1.132 | Поль | 1200       | -3199,945 | 1,5       | 44,1                           | 43,9 | 42,1 | 32,9 | 21,6 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 29      |
| 133. 1.133 | Поль | 1400       | -3199,945 | 1,5       | 44,6                           | 44,4 | 42,6 | 33,6 | 22,6 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 29,7    |
| 134. 1.134 | Поль | 1600       | -3199,945 | 1,5       | 45,1                           | 44,9 | 43,2 | 34,3 | 23,7 | 12,3 | 0    | 0    | 0    | 30,4    |
| 135. 1.135 | Поль | 1800       | -3199,945 | 1,5       | 45,6                           | 45,4 | 43,8 | 35   | 24,7 | 14   | 0    | 0    | 0    | 31,1    |
| 136. 1.136 | Поль | 2000       | -3199,945 | 1,5       | 46,2                           | 46   | 44,4 | 35,8 | 25,8 | 15,4 | 0    | 0    | 0    | 31,8    |
| 137. 1.137 | Поль | 2200       | -3199,945 | 1,5       | 46,8                           | 46,6 | 45,1 | 36,6 | 26,9 | 17   | 0    | 0    | 0    | 32,6    |
| 138. 1.138 | Поль | 2400       | -3199,945 | 1,5       | 48,3                           | 48,2 | 46,7 | 38,3 | 29   | 19,6 | 5,4  | 0    | 0    | 34,3    |
| 139. 1.139 | Поль | 2600       | -3199,945 | 1,5       | 50,8                           | 50,7 | 49,2 | 41   | 32   | 23,1 | 11,8 | 0    | 0    | 37,1    |
| 140. 1.140 | Поль | 2800       | -3199,945 | 1,5       | 53,9                           | 53,8 | 52,4 | 44,3 | 35,6 | 27,1 | 16,8 | 0    | 0    | 40,4    |
| 141. 1.141 | Поль | 3000       | -3199,945 | 1,5       | 57,7                           | 57,5 | 56,2 | 48,2 | 39,8 | 31,6 | 22,1 | 0    | 0    | 44,3    |
| 142. 1.142 | Поль | 3200       | -3199,945 | 1,5       | 60,1                           | 59,9 | 58,5 | 50,6 | 42,4 | 34,5 | 25,4 | 0    | 0    | 46,7    |
| 143. 1.143 | Поль | 3400       | -3199,945 | 1,5       | 61                             | 60,5 | 59   | 51,1 | 42,9 | 35,2 | 26,5 | 0    | 0    | 47,2    |
| 144. 1.144 | Поль | 3600       | -3199,945 | 1,5       | 58,7                           | 58,3 | 56,7 | 48,6 | 40,3 | 32,5 | 24   | 0    | 0    | 44,8    |
| 145. 1.145 | Поль | 3800       | -3199,945 | 1,5       | 56,3                           | 56,2 | 55   | 47,4 | 39,6 | 32,5 | 24,7 | 0    | 0    | 43,6    |
| 146. 1.146 | Поль | 4000       | -3199,945 | 1,5       | 55,7                           | 55,6 | 54,4 | 46,8 | 39,3 | 32,3 | 24,9 | 0    | 0    | 43,1    |
| 147. 1.147 | Поль | 4200       | -3199,945 | 1,5       | 58,5                           | 58,1 | 56,8 | 49,2 | 41,7 | 34,9 | 27,9 | 3,2  | 0    | 45,6    |
| 148. 1.148 | Поль | 4400       | -3199,945 | 1,5       | 63,5                           | 63,4 | 62,2 | 54,7 | 47,4 | 40,6 | 33,7 | 12,4 | 0    | 51,1    |
| 149. 1.149 | Поль | 4600       | -3199,945 | 1,5       | 62,7                           | 62,6 | 61,4 | 54   | 46,6 | 39,9 | 33   | 11,3 | 0    | 50,3    |
| 150. 1.150 | Поль | 4800       | -3199,945 | 1,5       | 58,6                           | 58,5 | 57,3 | 49,8 | 42,4 | 35,5 | 28,5 | 2,3  | 0    | 46,1    |
| 151. 1.151 | Поль | 5000       | -3199,945 | 1,5       | 57,2                           | 57,1 | 55,9 | 48,3 | 40,7 | 33,8 | 26,4 | 0    | 0    | 44,6    |
| 152. 1.152 | Поль | 5200       | -3199,945 | 1,5       | 58,3                           | 58,2 | 57   | 49,3 | 41,5 | 34,3 | 26,5 | 0    | 0    | 45,5    |
| 153. 1.153 | Поль | 5400       | -3199,945 | 1,5       | 60,8                           | 60,7 | 59,4 | 51,7 | 43,7 | 36,2 | 28   | 0    | 0    | 47,9    |
| 154. 1.154 | Поль | 5600       | -3199,945 | 1,5       | 62,1                           | 62   | 60,6 | 52,8 | 44,7 | 36,9 | 28,2 | 0    | 0    | 49      |
| 155. 1.155 | Поль | 5800       | -3199,945 | 1,5       | 60,5                           | 60,4 | 59,1 | 51,2 | 42,8 | 34,8 | 25,7 | 0    | 0    | 47,3    |
| 156. 1.156 | Поль | 6000       | -3199,945 | 1,5       | 57,9                           | 57,7 | 56,3 | 48,3 | 39,7 | 31,4 | 21,7 | 0    | 0    | 44,4    |
| 157. 1.157 | Поль | 6200       | -3199,945 | 1,5       | 55,2                           | 55,1 | 53,7 | 45,5 | 36,6 | 27,9 | 17,8 | 0    | 0    | 41,6    |
| 158. 1.158 | Поль | 6400       | -3199,945 | 1,5       | 53                             | 52,8 | 51,3 | 43   | 33,9 | 24,8 | 14,2 | 0    | 0    | 39,1    |
| 159. 1.159 | Поль | 6600       | -3199,945 | 1,5       | 51,7                           | 51,5 | 50   | 41,6 | 32,1 | 22,6 | 12,1 | 0    | 0    | 37,6    |
| 160. 1.160 | Поль | 6800       | -3199,945 | 1,5       | 51,1                           | 50,9 | 49,4 | 40,8 | 31   | 21,1 | 6,4  | 0    | 0    | 36,8    |
| 161. 1.161 | Поль | 7000       | -3199,945 | 1,5       | 50,5                           | 50,3 | 48,7 | 40   | 29,9 | 19,6 | 0,7  | 0    | 0    | 36,1    |
| 162. 1.162 | Поль | 7200       | -3199,945 | 1,5       | 50                             | 49,8 | 48,1 | 39,3 | 28,8 | 18   | 0    | 0    | 0    | 35,4    |
| 163. 1.163 | Поль | 7400       | -3199,945 | 1,5       | 49,5                           | 49,2 | 47,5 | 38,5 | 27,8 | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 34,7    |
| 164. 1.164 | Поль | 7600       | -3199,945 | 1,5       | 49                             | 48,7 | 47   | 37,8 | 26,8 | 15   | 0    | 0    | 0    | 34      |
| 165. 1.165 | Поль | 7800       | -3199,945 | 1,5       | 48,5                           | 48,2 | 46,5 | 37,1 | 25,8 | 13,6 | 0    | 0    | 0    | 33,4    |
| 166. 1.166 | Поль | 8000       | -3199,945 | 1,5       | 48                             | 47,8 | 45,9 | 36,5 | 24,8 | 12   | 0    | 0    | 0    | 32,8    |
| 167. 1.167 | Поль | 8200       | -3199,945 | 1,5       | 47,6                           | 47,3 | 45,4 | 35,8 | 23,8 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 32,2    |
| 168. 1.168 | Поль | 0          | -2999,945 | 1,5       | 43,3                           | 43   | 41   | 30,9 | 17,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 27,4    |
| 169. 1.169 | Поль | 200        | -2999,945 | 1,5       | 43                             | 42,7 | 40,8 | 30,8 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 27,3    |
| 170. 1.170 | Поль | 400        | -2999,945 | 1,5       | 43,4                           | 43,2 | 41,2 | 31,4 | 18,9 | 0,2  | 0    | 0    | 0    | 27,8    |
| 171. 1.171 | Поль | 600        | -2999,945 | 1,5       | 43,2                           | 42,9 | 41   | 31,4 | 19,1 | 3,6  | 0    | 0    | 0    | 27,7    |
| 172. 1.172 | Поль | 800        | -2999,945 | 1,5       | 43,3                           | 43,1 | 41,2 | 31,7 | 19,9 | 6    | 0    | 0    | 0    | 28      |
| 173. 1.173 | Поль | 1000       | -2999,945 | 1,5       | 43,8                           | 43,5 | 41,7 | 32,4 | 20,9 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 28,6    |
| 174. 1.174 | Поль | 1200       | -2999,945 | 1,5       | 44,2                           | 44   | 42,3 | 33,1 | 21,9 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 29,3    |
| 175. 1.175 | Поль | 1400       | -2999,945 | 1,5       | 44,8                           | 44,5 | 42,8 | 33,8 | 23   | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 29,9    |
| 176. 1.176 | Поль | 1600       | -2999,945 | 1,5       | 45,3                           | 45,1 | 43,4 | 34,6 | 24,1 | 12,9 | 0    | 0    | 0    | 30,6    |
| 177. 1.177 | Поль | 1800       | -2999,945 | 1,5       | 45,9                           | 45,7 | 44,1 | 35,3 | 25,2 | 14,6 | 0    | 0    | 0    | 31,4    |
| 178. 1.178 | Поль | 2000       | -2999,945 | 1,5       | 46,5                           | 46,3 | 44,7 | 36,1 | 26,3 | 16,1 | 0    | 0    | 0    | 32,2    |
| 179. 1.179 | Поль | 2200       | -2999,945 | 1,5       | 47,1                           | 46,9 | 45,4 | 37   | 27,5 | 17,8 | 0,5  | 0    | 0    | 33      |
| 180. 1.180 | Поль | 2400       | -2999,945 | 1,5       | 47,8                           | 47,6 | 46,1 | 37,8 | 28,7 | 19,5 | 6,4  | 0    | 0    | 33,9    |
| 181. 1.181 | Поль | 2600       | -2999,945 | 1,5       | 48,5                           | 48,3 | 46,9 | 38,8 | 29,9 | 21,1 | 10,1 | 0    | 0    | 34,8    |
| 182. 1.182 | Поль | 2800       | -2999,945 | 1,5       | 50,7                           | 50,5 | 49,2 | 41,2 | 32,6 | 24,2 | 14,3 | 0    | 0    | 37,2    |
| 183. 1.183 | Поль | 3000       | -2999,945 | 1,5       | 54,2                           | 54,1 | 52,8 | 44,9 | 36,6 | 28,7 | 19,5 | 0    | 0    | 41      |
| 184. 1.184 | Поль | 3200       | -2999,945 | 1,5       | 58,3                           | 58,2 | 56,9 | 49,2 | 41,2 | 33,7 | 25,3 | 0    | 0    | 45,3    |
| 185. 1.185 | Поль | 3400       | -2999,945 | 1,5       | 61,7                           | 61,5 | 60,1 | 52,5 | 44,6 | 37,2 | 29,1 | 0    | 0    | 48,6    |
| 186. 1.186 | Поль | 3600       | -2999,945 | 1,5       | 62,3                           | 61,9 | 60,4 | 52,6 | 44,8 | 37,6 | 30   | 4,7  | 0    | 48,9    |
| 187. 1.187 | Поль | 3800       | -2999,945 | 1,5       | 59,2                           | 59,1 | 57,8 | 50,2 | 42,6 | 35,4 | 27,9 | 0,9  | 0    | 46,5    |
| 188. 1.188 | Поль | 4000       | -2999,945 | 1,5       | 57                             | 56,9 | 55,7 | 48,3 | 41   | 34,3 | 27,6 | 5,4  | 0    | 44,6    |
| 189. 1.189 | Поль | 4200       | -2999,945 | 1,5       | 59,3                           | 59   | 57,7 | 50,3 | 43,2 | 36,7 | 30,3 | 10,6 | 0    | 46,8    |
| 190. 1.190 | Поль | 4400       | -2999,945 | 1,5       | 64,5                           | 64,5 | 63,3 | 56   | 49   | 42,7 | 36,6 | 18,2 | 0    | 52,5    |
| 191. 1.191 | Поль | 4600       | -2999,945 | 1,5       | 63,5                           | 63,4 | 62,3 | 55   | 48   | 41,7 | 35,6 | 17,3 | 0    | 51,5    |
| 192. 1.192 | Поль | 4800       | -2999,945 | 1,5       | 59,1                           | 59   | 57,9 | 50,5 | 43,4 | 37   | 30,7 | 11,1 | 0    | 47      |
| 193. 1.193 | Поль | 5000       | -2999,945 | 1,5       | 59,5                           | 59,5 | 58,3 | 50,9 | 43,6 | 36,9 | 30,3 | 9,4  | 0    | 47,2    |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 194. 1.194 | Поль | 5200       | -2999,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,8 | 60,5 | 53   | 45,5 | 38,6 | 31,5 | 8,4  | 0    | 49,3   |
| 195. 1.195 | Поль | 5400       | -2999,945 | 1,5               | 63,2                           | 63,1 | 61,8 | 54,2 | 46,5 | 39,4 | 31,9 | 6,7  | 0    | 50,5   |
| 196. 1.196 | Поль | 5600       | -2999,945 | 1,5               | 61,9                           | 61,8 | 60,5 | 52,8 | 44,9 | 37,6 | 29,7 | 0,7  | 0    | 49     |
| 197. 1.197 | Поль | 5800       | -2999,945 | 1,5               | 58,5                           | 58,4 | 57,1 | 49,3 | 41,1 | 33,4 | 25   | 0    | 0    | 45,4   |
| 198. 1.198 | Поль | 6000       | -2999,945 | 1,5               | 55,7                           | 55,6 | 54,3 | 46,3 | 37,9 | 29,8 | 21,1 | 0    | 0    | 42,4   |
| 199. 1.199 | Поль | 6200       | -2999,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,6 | 52,2 | 44,1 | 35,4 | 26,9 | 18,3 | 0    | 0    | 40,2   |
| 200. 1.200 | Поль | 6400       | -2999,945 | 1,5               | 52,7                           | 52,6 | 51,1 | 42,9 | 33,9 | 25   | 16,3 | 0    | 0    | 39     |
| 201. 1.201 | Поль | 6600       | -2999,945 | 1,5               | 52                             | 51,9 | 50,4 | 42   | 32,7 | 23,4 | 11,5 | 0    | 0    | 38,1   |
| 202. 1.202 | Поль | 6800       | -2999,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,2 | 49,7 | 41,2 | 31,5 | 21,8 | 8,3  | 0    | 0    | 37,2   |
| 203. 1.203 | Поль | 7000       | -2999,945 | 1,5               | 50,8                           | 50,6 | 49   | 40,3 | 30,4 | 20,2 | 3,9  | 0    | 0    | 36,4   |
| 204. 1.204 | Поль | 7200       | -2999,945 | 1,5               | 50,2                           | 50   | 48,4 | 39,6 | 29,3 | 18,7 | 0    | 0    | 0    | 35,6   |
| 205. 1.205 | Поль | 7400       | -2999,945 | 1,5               | 49,6                           | 49,4 | 47,8 | 38,8 | 28,2 | 17,1 | 0    | 0    | 0    | 34,9   |
| 206. 1.206 | Поль | 7600       | -2999,945 | 1,5               | 49,1                           | 48,9 | 47,2 | 38,1 | 27,1 | 15,5 | 0    | 0    | 0    | 34,2   |
| 207. 1.207 | Поль | 7800       | -2999,945 | 1,5               | 48,6                           | 48,4 | 46,6 | 37,4 | 26,1 | 14,1 | 0    | 0    | 0    | 33,6   |
| 208. 1.208 | Поль | 8000       | -2999,945 | 1,5               | 48,2                           | 47,9 | 46,1 | 36,7 | 25,1 | 12,4 | 0    | 0    | 0    | 32,9   |
| 209. 1.209 | Поль | 8200       | -2999,945 | 1,5               | 47,7                           | 47,5 | 45,6 | 36   | 24,1 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 32,3   |
| 210. 1.210 | Поль | 0          | -2799,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,8 | 42,7 | 32,7 | 19,6 | 0,4  | 0    | 0    | 0    | 29,2   |
| 211. 1.211 | Поль | 200        | -2799,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,8 | 42,9 | 32,9 | 20,2 | 3,8  | 0    | 0    | 0    | 29,4   |
| 212. 1.212 | Поль | 400        | -2799,945 | 1,5               | 44,9                           | 44,6 | 42,7 | 32,9 | 20,5 | 4,5  | 0    | 0    | 0    | 29,3   |
| 213. 1.213 | Поль | 600        | -2799,945 | 1,5               | 45,3                           | 45   | 43,2 | 33,6 | 21,5 | 8    | 0    | 0    | 0    | 29,9   |
| 214. 1.214 | Поль | 800        | -2799,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,8 | 43   | 33,6 | 21,8 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 29,8   |
| 215. 1.215 | Поль | 1000       | -2799,945 | 1,5               | 45,2                           | 45   | 43,2 | 33,9 | 22,5 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 30,1   |
| 216. 1.216 | Поль | 1200       | -2799,945 | 1,5               | 45,4                           | 45,2 | 43,4 | 34,3 | 23,2 | 11   | 0    | 0    | 0    | 30,4   |
| 217. 1.217 | Поль | 1400       | -2799,945 | 1,5               | 45,2                           | 45   | 43,3 | 34,4 | 23,6 | 12,1 | 0    | 0    | 0    | 30,5   |
| 218. 1.218 | Поль | 1600       | -2799,945 | 1,5               | 45,5                           | 45,3 | 43,6 | 34,8 | 24,4 | 13,6 | 0    | 0    | 0    | 30,9   |
| 219. 1.219 | Поль | 1800       | -2799,945 | 1,5               | 46,1                           | 45,9 | 44,3 | 35,6 | 25,6 | 15,1 | 0    | 0    | 0    | 31,7   |
| 220. 1.220 | Поль | 2000       | -2799,945 | 1,5               | 46,7                           | 46,5 | 45   | 36,5 | 26,7 | 16,8 | 0    | 0    | 0    | 32,5   |
| 221. 1.221 | Поль | 2200       | -2799,945 | 1,5               | 47,4                           | 47,2 | 45,7 | 37,3 | 28   | 18,5 | 1,5  | 0    | 0    | 33,4   |
| 222. 1.222 | Поль | 2400       | -2799,945 | 1,5               | 48,1                           | 47,9 | 46,5 | 38,3 | 29,2 | 20,2 | 7,2  | 0    | 0    | 34,3   |
| 223. 1.223 | Поль | 2600       | -2799,945 | 1,5               | 48,8                           | 48,7 | 47,3 | 39,2 | 30,3 | 21,6 | 11   | 0    | 0    | 35,2   |
| 224. 1.224 | Поль | 2800       | -2799,945 | 1,5               | 49,7                           | 49,6 | 48,2 | 40,3 | 31,9 | 23,7 | 14,2 | 0    | 0    | 36,4   |
| 225. 1.225 | Поль | 3000       | -2799,945 | 1,5               | 51                             | 50,9 | 49,6 | 41,8 | 33,7 | 26   | 17,3 | 0    | 0    | 38     |
| 226. 1.226 | Поль | 3200       | -2799,945 | 1,5               | 54,2                           | 54   | 52,7 | 45   | 37,1 | 29,5 | 21,1 | 0    | 0    | 41,2   |
| 227. 1.227 | Поль | 3400       | -2799,945 | 1,5               | 59,7                           | 59,6 | 58,4 | 50,9 | 43,3 | 36,4 | 29,1 | 5,3  | 0    | 47,1   |
| 228. 1.228 | Поль | 3600       | -2799,945 | 1,5               | 63,2                           | 63   | 61,7 | 54,2 | 46,6 | 39,4 | 32   | 9,8  | 0    | 50,4   |
| 229. 1.229 | Поль | 3800       | -2799,945 | 1,5               | 63,4                           | 63   | 61,5 | 53,9 | 46,5 | 39,9 | 33,4 | 13,5 | 0    | 50,3   |
| 230. 1.230 | Поль | 4000       | -2799,945 | 1,5               | 61,7                           | 61,6 | 60,4 | 53,1 | 46   | 39,8 | 33,8 | 15,9 | 0    | 49,6   |
| 231. 1.231 | Поль | 4200       | -2799,945 | 1,5               | 60,5                           | 60,2 | 59   | 51,7 | 44,7 | 38,5 | 32,7 | 15,9 | 0    | 48,2   |
| 232. 1.232 | Поль | 4400       | -2799,945 | 1,5               | 65,7                           | 65,7 | 64,6 | 57,4 | 50,7 | 44,9 | 39,6 | 24   | 0    | 54,1   |
| 233. 1.233 | Поль | 4600       | -2799,945 | 1,5               | 65,4                           | 65,4 | 64,3 | 57,2 | 50,5 | 44,6 | 39,4 | 23,9 | 0    | 53,8   |
| 234. 1.234 | Поль | 4800       | -2799,945 | 1,5               | 60,8                           | 60,7 | 59,6 | 52,4 | 45,6 | 39,6 | 34,1 | 17,6 | 0    | 49     |
| 235. 1.235 | Поль | 5000       | -2799,945 | 1,5               | 63,1                           | 63,1 | 61,9 | 54,6 | 47,6 | 41,3 | 35,2 | 17,1 | 0    | 51,1   |
| 236. 1.236 | Поль | 5200       | -2799,945 | 1,5               | 64,9                           | 64,8 | 63,7 | 56,3 | 49,1 | 42,5 | 36,1 | 16,5 | 0    | 52,7   |
| 237. 1.237 | Поль | 5400       | -2799,945 | 1,5               | 63,2                           | 63,1 | 61,9 | 54,4 | 47   | 40,3 | 33,5 | 11,7 | 0    | 50,7   |
| 238. 1.238 | Поль | 5600       | -2799,945 | 1,5               | 59,1                           | 59   | 57,7 | 50,1 | 42,5 | 35,4 | 28,2 | 0,7  | 0    | 46,4   |
| 239. 1.239 | Поль | 5800       | -2799,945 | 1,5               | 56,3                           | 56,2 | 54,9 | 47,2 | 39,2 | 31,7 | 24,6 | 0    | 0    | 43,4   |
| 240. 1.240 | Поль | 6000       | -2799,945 | 1,5               | 54,7                           | 54,6 | 53,3 | 45,4 | 37,1 | 29,2 | 21,6 | 0    | 0    | 41,5   |
| 241. 1.241 | Поль | 6200       | -2799,945 | 1,5               | 53,9                           | 53,7 | 52,4 | 44,3 | 35,7 | 27,5 | 17,6 | 0    | 0    | 40,4   |
| 242. 1.242 | Поль | 6400       | -2799,945 | 1,5               | 53,1                           | 52,9 | 51,5 | 43,3 | 34,4 | 25,7 | 15,1 | 0    | 0    | 39,4   |
| 243. 1.243 | Поль | 6600       | -2799,945 | 1,5               | 52,3                           | 52,2 | 50,7 | 42,4 | 33,2 | 24   | 12,5 | 0    | 0    | 38,4   |
| 244. 1.244 | Поль | 6800       | -2799,945 | 1,5               | 51,6                           | 51,5 | 50   | 41,5 | 32   | 22,4 | 9,7  | 0    | 0    | 37,5   |
| 245. 1.245 | Поль | 7000       | -2799,945 | 1,5               | 51                             | 50,8 | 49,2 | 40,6 | 30,8 | 20,8 | 6    | 0    | 0    | 36,7   |
| 246. 1.246 | Поль | 7200       | -2799,945 | 1,5               | 50,4                           | 50,2 | 48,6 | 39,8 | 29,6 | 19,2 | 0,1  | 0    | 0    | 35,9   |
| 247. 1.247 | Поль | 7400       | -2799,945 | 1,5               | 49,8                           | 49,6 | 47,9 | 39   | 28,5 | 17,5 | 0    | 0    | 0    | 35,1   |
| 248. 1.248 | Поль | 7600       | -2799,945 | 1,5               | 50,6                           | 50,4 | 48,7 | 39,6 | 28,8 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 35,8   |
| 249. 1.249 | Поль | 7800       | -2799,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,2 | 49,4 | 40,2 | 29,1 | 17,2 | 0    | 0    | 0    | 36,4   |
| 250. 1.250 | Поль | 8000       | -2799,945 | 1,5               | 51,6                           | 51,4 | 49,6 | 40,2 | 28,7 | 16,3 | 0    | 0    | 0    | 36,4   |
| 251. 1.251 | Поль | 8200       | -2799,945 | 1,5               | 51,8                           | 51,6 | 49,7 | 40,2 | 28,4 | 15,6 | 0    | 0    | 0    | 36,5   |
| 252. 1.252 | Поль | 0          | -2599,945 | 1,5               | 46,8                           | 46,5 | 44,5 | 34,4 | 21,4 | 4,6  | 0    | 0    | 0    | 31     |
| 253. 1.253 | Поль | 200        | -2599,945 | 1,5               | 46,9                           | 46,6 | 44,6 | 34,7 | 22   | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 31,2   |
| 254. 1.254 | Поль | 400        | -2599,945 | 1,5               | 46,9                           | 46,7 | 44,7 | 35   | 22,7 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 31,4   |
| 255. 1.255 | Поль | 600        | -2599,945 | 1,5               | 47,4                           | 47,1 | 45,2 | 35,7 | 23,7 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 32     |
| 256. 1.256 | Поль | 800        | -2599,945 | 1,5               | 47,2                           | 46,9 | 45,1 | 35,7 | 24   | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 31,9   |
| 257. 1.257 | Поль | 1000       | -2599,945 | 1,5               | 47,7                           | 47,4 | 45,6 | 36,4 | 25,1 | 12,8 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 258. 1.258 | Поль | 1200       | -2599,945 | 1,5               | 47,5                           | 47,3 | 45,6 | 36,4 | 25,5 | 13,9 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 259. 1.259 | Поль | 1400       | -2599,945 | 1,5               | 47,7                           | 47,5 | 45,8 | 36,9 | 26,2 | 15   | 0    | 0    | 0    | 33     |

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 260. 1.260 | Поль | 1600       | -2599,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,7 | 46,1 | 37,3 | 27   | 16,2 | 0    | 0    | 0    | 33,4   |
| 261. 1.261 | Поль | 1800       | -2599,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,7 | 46,1 | 37,5 | 27,5 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 33,5   |
| 262. 1.262 | Поль | 2000       | -2599,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,7 | 46,2 | 37,7 | 28,1 | 18,3 | 0,5  | 0    | 0    | 33,7   |
| 263. 1.263 | Поль | 2200       | -2599,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,8 | 46,3 | 38   | 28,7 | 19,4 | 6    | 0    | 0    | 34     |
| 264. 1.264 | Поль | 2400       | -2599,945 | 1,5               | 48,4                           | 48,2 | 46,8 | 38,6 | 29,7 | 20,8 | 9,7  | 0    | 0    | 34,7   |
| 265. 1.265 | Поль | 2600       | -2599,945 | 1,5               | 49,2                           | 49,1 | 47,7 | 39,7 | 31   | 22,6 | 12,6 | 0    | 0    | 35,7   |
| 266. 1.266 | Поль | 2800       | -2599,945 | 1,5               | 50,1                           | 50   | 48,6 | 40,8 | 32,5 | 24,5 | 15,4 | 0    | 0    | 36,9   |
| 267. 1.267 | Поль | 3000       | -2599,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,5 | 41,7 | 33,5 | 25,5 | 16,4 | 0    | 0    | 37,8   |
| 268. 1.268 | Поль | 3200       | -2599,945 | 1,5               | 52,2                           | 52,1 | 50,8 | 43,2 | 35,5 | 28,4 | 20,6 | 0    | 0    | 39,5   |
| 269. 1.269 | Поль | 3400       | -2599,945 | 1,5               | 54,8                           | 54,6 | 53,3 | 45,6 | 37,7 | 30,3 | 22,4 | 0    | 0    | 41,8   |
| 270. 1.270 | Поль | 3600       | -2599,945 | 1,5               | 60,2                           | 60   | 58,7 | 51,1 | 43,4 | 36,2 | 28,9 | 7,3  | 0    | 47,3   |
| 271. 1.271 | Поль | 3800       | -2599,945 | 1,5               | 64,5                           | 64,2 | 62,7 | 55   | 47,3 | 40,2 | 33,5 | 15   | 0    | 51,3   |
| 272. 1.272 | Поль | 4000       | -2599,945 | 1,5               | 65,7                           | 65,2 | 63,8 | 56,4 | 49,4 | 43,4 | 37,9 | 21,9 | 0    | 53     |
| 273. 1.273 | Поль | 4200       | -2599,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,6 | 60,3 | 53,1 | 46,3 | 40,4 | 35,5 | 21,5 | 0    | 49,8   |
| 274. 1.274 | Поль | 4400       | -2599,945 | 1,5               | 67,2                           | 67,1 | 66,1 | 59,1 | 52,7 | 47,3 | 42,9 | 30   | 0    | 55,9   |
| 275. 1.275 | Поль | 4600       | -2599,945 | 1,5               | 67,1                           | 67   | 66   | 59   | 52,6 | 47,2 | 42,8 | 30,1 | 0    | 55,9   |
| 276. 1.276 | Поль | 4800       | -2599,945 | 1,5               | 65,1                           | 65   | 64   | 56,9 | 50,3 | 44,6 | 39,7 | 25,7 | 0    | 53,6   |
| 277. 1.277 | Поль | 5000       | -2599,945 | 1,5               | 66,7                           | 66,6 | 65,5 | 58,4 | 51,6 | 45,7 | 40,6 | 24,9 | 0    | 55     |
| 278. 1.278 | Поль | 5200       | -2599,945 | 1,5               | 64,8                           | 64,7 | 63,6 | 56,4 | 49,5 | 43,3 | 37,8 | 20,6 | 0    | 52,9   |
| 279. 1.279 | Поль | 5400       | -2599,945 | 1,5               | 60                             | 59,9 | 58,7 | 51,4 | 44,1 | 37,7 | 31,9 | 11,3 | 0    | 47,8   |
| 280. 1.280 | Поль | 5600       | -2599,945 | 1,5               | 57,3                           | 57,2 | 56   | 48,5 | 41   | 34,1 | 27,8 | 0,7  | 0    | 44,8   |
| 281. 1.281 | Поль | 5800       | -2599,945 | 1,5               | 56,2                           | 56,1 | 54,8 | 47,2 | 39,3 | 32   | 26,1 | 0    | 0    | 43,4   |
| 282. 1.282 | Поль | 6000       | -2599,945 | 1,5               | 55,2                           | 55   | 53,7 | 45,9 | 37,8 | 30,1 | 21,3 | 0    | 0    | 42,1   |
| 283. 1.283 | Поль | 6200       | -2599,945 | 1,5               | 54,2                           | 54,1 | 52,7 | 44,8 | 36,3 | 28,2 | 18,6 | 0    | 0    | 40,9   |
| 284. 1.284 | Поль | 6400       | -2599,945 | 1,5               | 53,4                           | 53,2 | 51,8 | 43,7 | 34,9 | 26,4 | 16   | 0    | 0    | 39,8   |
| 285. 1.285 | Поль | 6600       | -2599,945 | 1,5               | 52,6                           | 52,4 | 51   | 42,7 | 33,6 | 24,6 | 13,3 | 0    | 0    | 38,7   |
| 286. 1.286 | Поль | 6800       | -2599,945 | 1,5               | 53,2                           | 53   | 51,5 | 43,1 | 33,6 | 24,2 | 12,1 | 0    | 0    | 39,1   |
| 287. 1.287 | Поль | 7000       | -2599,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,7 | 52,1 | 43,5 | 33,8 | 23,9 | 10,7 | 0    | 0    | 39,6   |
| 288. 1.288 | Поль | 7200       | -2599,945 | 1,5               | 54,5                           | 54,3 | 52,7 | 44   | 33,9 | 23,6 | 9,6  | 0    | 0    | 40,1   |
| 289. 1.289 | Поль | 7400       | -2599,945 | 1,5               | 55,3                           | 55,1 | 53,4 | 44,5 | 34,1 | 23,4 | 8    | 0    | 0    | 40,6   |
| 290. 1.290 | Поль | 7600       | -2599,945 | 1,5               | 55,4                           | 55,2 | 53,5 | 44,4 | 33,7 | 22,4 | 3,9  | 0    | 0    | 40,6   |
| 291. 1.291 | Поль | 7800       | -2599,945 | 1,5               | 55,5                           | 55,3 | 53,6 | 44,4 | 33,3 | 21,7 | 0,4  | 0    | 0    | 40,6   |
| 292. 1.292 | Поль | 8000       | -2599,945 | 1,5               | 55,7                           | 55,5 | 53,7 | 44,3 | 32,9 | 20,8 | 0    | 0    | 0    | 40,6   |
| 293. 1.293 | Поль | 8200       | -2599,945 | 1,5               | 55,9                           | 55,7 | 53,8 | 44,3 | 32,6 | 20,1 | 0    | 0    | 0    | 40,6   |
| 294. 1.294 | Поль | 0          | -2399,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,2 | 46,2 | 36,2 | 23,2 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 32,7   |
| 295. 1.295 | Поль | 200        | -2399,945 | 1,5               | 48,6                           | 48,3 | 46,3 | 36,5 | 23,8 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 32,9   |
| 296. 1.296 | Поль | 400        | -2399,945 | 1,5               | 49                             | 48,7 | 46,8 | 37,1 | 24,8 | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 33,5   |
| 297. 1.297 | Поль | 600        | -2399,945 | 1,5               | 49,1                           | 48,8 | 47   | 37,4 | 25,5 | 12,5 | 0    | 0    | 0    | 33,8   |
| 298. 1.298 | Поль | 800        | -2399,945 | 1,5               | 49,6                           | 49,3 | 47,5 | 38,1 | 26,6 | 14,1 | 0    | 0    | 0    | 34,4   |
| 299. 1.299 | Поль | 1000       | -2399,945 | 1,5               | 49,7                           | 49,5 | 47,7 | 38,5 | 27,3 | 15,2 | 0    | 0    | 0    | 34,7   |
| 300. 1.300 | Поль | 1200       | -2399,945 | 1,5               | 50,2                           | 50   | 48,3 | 39,2 | 28,4 | 16,7 | 0    | 0    | 0    | 35,4   |
| 301. 1.301 | Поль | 1400       | -2399,945 | 1,5               | 50,1                           | 49,9 | 48,3 | 39,3 | 28,8 | 17,7 | 0    | 0    | 0    | 35,4   |
| 302. 1.302 | Поль | 1600       | -2399,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,5 | 48,9 | 40,1 | 30   | 19,5 | 0,1  | 0    | 0    | 36,2   |
| 303. 1.303 | Поль | 1800       | -2399,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,5 | 48,9 | 40,3 | 30,5 | 20,4 | 5,6  | 0    | 0    | 36,4   |
| 304. 1.304 | Поль | 2000       | -2399,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,5 | 49   | 40,5 | 31   | 21,4 | 8,8  | 0    | 0    | 36,6   |
| 305. 1.305 | Поль | 2200       | -2399,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,5 | 41,2 | 32   | 22,8 | 11,3 | 0    | 0    | 37,2   |
| 306. 1.306 | Поль | 2400       | -2399,945 | 1,5               | 51,2                           | 51,1 | 49,6 | 41,5 | 32,6 | 23,9 | 13,2 | 0    | 0    | 37,6   |
| 307. 1.307 | Поль | 2600       | -2399,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,3 | 49,9 | 41,9 | 33,4 | 25,1 | 15,3 | 0    | 0    | 38     |
| 308. 1.308 | Поль | 2800       | -2399,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,3 | 50   | 42,1 | 33,9 | 26   | 17,1 | 0    | 0    | 38,2   |
| 309. 1.309 | Поль | 3000       | -2399,945 | 1,5               | 51,8                           | 51,7 | 50,4 | 42,7 | 34,9 | 27,5 | 19,4 | 0    | 0    | 38,9   |
| 310. 1.310 | Поль | 3200       | -2399,945 | 1,5               | 52,7                           | 52,6 | 51,4 | 43,9 | 36,3 | 29,4 | 22   | 0    | 0    | 40,1   |
| 311. 1.311 | Поль | 3400       | -2399,945 | 1,5               | 53,9                           | 53,7 | 52,3 | 44,5 | 36,7 | 29,4 | 21,8 | 0    | 0    | 40,8   |
| 312. 1.312 | Поль | 3600       | -2399,945 | 1,5               | 55,6                           | 55,4 | 54,1 | 46,6 | 39,1 | 32,1 | 25   | 0,7  | 0    | 42,9   |
| 313. 1.313 | Поль | 3800       | -2399,945 | 1,5               | 61,2                           | 60,7 | 58,8 | 50,7 | 42,8 | 35,7 | 29,4 | 12,4 | 0    | 47,2   |
| 314. 1.314 | Поль | 4000       | -2399,945 | 1,5               | 65,4                           | 64,5 | 62,3 | 53,8 | 45,7 | 38,4 | 31,8 | 16,7 | 0    | 50,4   |
| 315. 1.315 | Поль | 4200       | -2399,945 | 1,5               | 72,2                           | 72,1 | 71   | 64,1 | 57,9 | 52,6 | 48,5 | 37   | 0    | 61,1   |
| 316. 1.316 | Поль | 4400       | -2399,945 | 1,5               | 69,3                           | 69,3 | 68,3 | 61,5 | 55,4 | 50,4 | 46,8 | 36,7 | 7,5  | 58,6   |
| 317. 1.317 | Поль | 4600       | -2399,945 | 1,5               | 69,7                           | 69,6 | 68,6 | 61,8 | 55,7 | 50,7 | 47   | 37,1 | 8,9  | 58,9   |
| 318. 1.318 | Поль | 4800       | -2399,945 | 1,5               | 69,1                           | 69,1 | 68   | 61,1 | 54,8 | 49,5 | 46,1 | 33,9 | 0    | 58,1   |
| 319. 1.319 | Поль | 5000       | -2399,945 | 1,5               | 67,2                           | 67,1 | 66,1 | 59,1 | 52,6 | 47,5 | 43,7 | 30,1 | 0    | 56     |
| 320. 1.320 | Поль | 5200       | -2399,945 | 1,5               | 61,1                           | 61   | 59,9 | 52,8 | 46   | 40,1 | 36,8 | 19,5 | 0    | 49,5   |
| 321. 1.321 | Поль | 5400       | -2399,945 | 1,5               | 59,4                           | 59,3 | 58,1 | 50,8 | 43,7 | 37,4 | 33,9 | 13,2 | 0    | 47,4   |
| 322. 1.322 | Поль | 5600       | -2399,945 | 1,5               | 57,9                           | 57,8 | 56,6 | 49,2 | 41,7 | 35   | 29,6 | 5,1  | 0    | 45,5   |
| 323. 1.323 | Поль | 5800       | -2399,945 | 1,5               | 56,6                           | 56,5 | 55,3 | 47,7 | 39,9 | 32,8 | 26,4 | 0    | 0    | 43,9   |
| 324. 1.324 | Поль | 6000       | -2399,945 | 1,5               | 56,1                           | 56   | 54,7 | 46,9 | 38,8 | 31,2 | 23,7 | 0    | 0    | 43,1   |
| 325. 1.325 | Поль | 6200       | -2399,945 | 1,5               | 57,8                           | 57,7 | 56,3 | 48,4 | 40   | 31,9 | 23,1 | 0    | 0    | 44,5   |



Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 326. 1.326 | Поль | 6400       | -2399,945 | 1,5       | 58,2                           | 58,1 | 56,7 | 48,6 | 39,9 | 31,4 | 21,6 | 0    | 0    | 44,7    |
| 327. 1.327 | Поль | 6600       | -2399,945 | 1,5       | 59,4                           | 59,3 | 57,8 | 49,6 | 40,5 | 31,7 | 21   | 0    | 0    | 45,6    |
| 328. 1.328 | Поль | 6800       | -2399,945 | 1,5       | 59,3                           | 59,2 | 57,7 | 49,3 | 39,9 | 30,5 | 18,9 | 0    | 0    | 45,3    |
| 329. 1.329 | Поль | 7000       | -2399,945 | 1,5       | 59,3                           | 59,1 | 57,6 | 49   | 39,3 | 29,6 | 17,1 | 0    | 0    | 45,1    |
| 330. 1.330 | Поль | 7200       | -2399,945 | 1,5       | 60                             | 59,8 | 58,2 | 49,5 | 39,5 | 29,3 | 15,9 | 0    | 0    | 45,6    |
| 331. 1.331 | Поль | 7400       | -2399,945 | 1,5       | 60                             | 59,8 | 58,2 | 49,3 | 38,9 | 28,3 | 13,9 | 0    | 0    | 45,4    |
| 332. 1.332 | Поль | 7600       | -2399,945 | 1,5       | 60,1                           | 59,9 | 58,2 | 49,2 | 38,5 | 27,5 | 12,3 | 0    | 0    | 45,4    |
| 333. 1.333 | Поль | 7800       | -2399,945 | 1,5       | 59,6                           | 59,4 | 57,6 | 48,5 | 37,4 | 26   | 9,7  | 0    | 0    | 44,7    |
| 334. 1.334 | Поль | 8000       | -2399,945 | 1,5       | 60,4                           | 60,2 | 58,4 | 49,1 | 37,7 | 25,8 | 8,1  | 0    | 0    | 45,3    |
| 335. 1.335 | Поль | 8200       | -2399,945 | 1,5       | 60                             | 59,7 | 57,9 | 48,4 | 36,7 | 24,3 | 1,5  | 0    | 0    | 44,7    |
| 336. 1.336 | Поль | 0          | -2199,945 | 1,5       | 50,2                           | 49,9 | 47,9 | 37,9 | 25   | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 34,4    |
| 337. 1.337 | Поль | 200        | -2199,945 | 1,5       | 50,6                           | 50,3 | 48,4 | 38,5 | 25,9 | 11,7 | 0    | 0    | 0    | 35      |
| 338. 1.338 | Поль | 400        | -2199,945 | 1,5       | 51                             | 50,8 | 48,8 | 39,1 | 26,9 | 13,7 | 0    | 0    | 0    | 35,5    |
| 339. 1.339 | Поль | 600        | -2199,945 | 1,5       | 51,1                           | 50,9 | 49   | 39,5 | 27,7 | 14,8 | 0    | 0    | 0    | 35,8    |
| 340. 1.340 | Поль | 800        | -2199,945 | 1,5       | 51,6                           | 51,4 | 49,6 | 40,2 | 28,7 | 16,3 | 0    | 0    | 0    | 36,4    |
| 341. 1.341 | Поль | 1000       | -2199,945 | 1,5       | 52,1                           | 51,9 | 50,1 | 40,9 | 29,8 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 37,1    |
| 342. 1.342 | Поль | 1200       | -2199,945 | 1,5       | 52,3                           | 52,1 | 50,4 | 41,3 | 30,5 | 19,2 | 0    | 0    | 0    | 37,4    |
| 343. 1.343 | Поль | 1400       | -2199,945 | 1,5       | 52,8                           | 52,6 | 51   | 42,1 | 31,6 | 20,7 | 0,6  | 0    | 0    | 38,2    |
| 344. 1.344 | Поль | 1600       | -2199,945 | 1,5       | 53,1                           | 52,9 | 51,3 | 42,6 | 32,4 | 22   | 6,6  | 0    | 0    | 38,6    |
| 345. 1.345 | Поль | 1800       | -2199,945 | 1,5       | 53,4                           | 53,2 | 51,7 | 43,1 | 33,3 | 23,3 | 10   | 0    | 0    | 39,1    |
| 346. 1.346 | Поль | 2000       | -2199,945 | 1,5       | 54,1                           | 53,9 | 52,4 | 44   | 34,5 | 25   | 12,8 | 0    | 0    | 40      |
| 347. 1.347 | Поль | 2200       | -2199,945 | 1,5       | 54,8                           | 54,7 | 53,2 | 45   | 35,8 | 26,8 | 15,5 | 0    | 0    | 41      |
| 348. 1.348 | Жил. | 2400       | -2199,945 | 1,5       | 55                             | 54,9 | 53,4 | 45,3 | 36,5 | 28   | 17,6 | 0    | 0    | 41,4    |
| 349. 1.349 | Поль | 2600       | -2199,945 | 1,5       | 55,6                           | 55,4 | 54,1 | 46,1 | 37,6 | 29,5 | 19,9 | 0    | 0    | 42,2    |
| 350. 1.350 | Поль | 2800       | -2199,945 | 1,5       | 56,2                           | 56,1 | 54,8 | 47   | 38,9 | 31,2 | 22,4 | 0    | 0    | 43,1    |
| 351. 1.351 | Поль | 3000       | -2199,945 | 1,5       | 56,3                           | 56,2 | 55   | 47,3 | 39,5 | 32,2 | 24,3 | 0    | 0    | 43,5    |
| 352. 1.352 | Поль | 3200       | -2199,945 | 1,5       | 57                             | 56,9 | 55,7 | 48,2 | 40,7 | 33,8 | 26,7 | 0,6  | 0    | 44,5    |
| 353. 1.353 | Поль | 3400       | -2199,945 | 1,5       | 57,5                           | 57,4 | 56,2 | 48,8 | 41,6 | 35,1 | 28,6 | 7,4  | 0    | 45,2    |
| 354. 1.354 | Поль | 3600       | -2199,945 | 1,5       | 57,6                           | 57,5 | 56,3 | 49   | 41,9 | 35,4 | 29,3 | 11,4 | 0    | 45,4    |
| 355. 1.355 | Поль | 3800       | -2199,945 | 1,5       | 58,5                           | 58   | 56,4 | 48,4 | 40,6 | 33,4 | 26,6 | 8,8  | 0    | 44,8    |
| 356. 1.356 | Поль | 4000       | -2199,945 | 1,5       | 62                             | 61,9 | 60,6 | 53,3 | 46,5 | 40,4 | 35,3 | 22,7 | 0    | 49,9    |
| 357. 1.357 | Поль | 4200       | -2199,945 | 1,5       | 72,3                           | 72,3 | 71,3 | 64,6 | 58,7 | 54,1 | 51   | 43,1 | 24,1 | 62      |
| 358. 1.358 | Поль | 4400       | -2199,945 | 1,5       | 76,9                           | 76,8 | 75,9 | 69,2 | 63,4 | 59,3 | 56,5 | 48,8 | 30,6 | 66,8    |
| 359. 1.359 | Поль | 4600       | -2199,945 | 1,5       | 73,5                           | 73,5 | 72,5 | 65,8 | 60   | 55,4 | 52,5 | 44,7 | 27,5 | 63,3    |
| 360. 1.360 | Поль | 4800       | -2199,945 | 1,5       | 70,1                           | 70,1 | 69,1 | 62,3 | 56,3 | 51,5 | 48,2 | 39   | 15,6 | 59,5    |
| 361. 1.361 | Поль | 5000       | -2199,945 | 1,5       | 64,5                           | 64,4 | 63,4 | 56,5 | 50,1 | 44,8 | 41,1 | 28,9 | 0    | 53,4    |
| 362. 1.362 | Поль | 5200       | -2199,945 | 1,5       | 63,1                           | 63   | 61,9 | 54,8 | 48,1 | 42,3 | 38,7 | 22,7 | 0    | 51,6    |
| 363. 1.363 | Поль | 5400       | -2199,945 | 1,5       | 64,5                           | 64,4 | 63,3 | 56   | 49   | 42,8 | 37   | 19,3 | 0    | 52,5    |
| 364. 1.364 | Поль | 5600       | -2199,945 | 1,5       | 65,5                           | 65,4 | 64,2 | 56,8 | 49,5 | 42,8 | 36,2 | 15,7 | 0    | 53,2    |
| 365. 1.365 | Поль | 5800       | -2199,945 | 1,5       | 66,2                           | 66,1 | 64,9 | 57,3 | 49,6 | 42,6 | 35,2 | 11,5 | 0    | 53,6    |
| 366. 1.366 | Поль | 6000       | -2199,945 | 1,5       | 66,3                           | 66,2 | 65   | 57,2 | 49,2 | 41,7 | 33,5 | 5,6  | 0    | 53,4    |
| 367. 1.367 | Поль | 6200       | -2199,945 | 1,5       | 66,6                           | 66,5 | 65,2 | 57,3 | 49   | 41   | 32   | 0    | 0    | 53,4    |
| 368. 1.368 | Поль | 6400       | -2199,945 | 1,5       | 65,7                           | 65,6 | 64,2 | 56,1 | 47,5 | 39,2 | 29,3 | 0    | 0    | 52,2    |
| 369. 1.369 | Поль | 6600       | -2199,945 | 1,5       | 66,2                           | 66   | 64,6 | 56,4 | 47,4 | 38,7 | 28   | 0    | 0    | 52,4    |
| 370. 1.370 | Поль | 6800       | -2199,945 | 1,5       | 65,4                           | 65,3 | 63,8 | 55,4 | 46,1 | 36,9 | 25,4 | 0    | 0    | 51,4    |
| 371. 1.371 | Поль | 7000       | -2199,945 | 1,5       | 66                             | 65,9 | 64,3 | 55,8 | 46,1 | 36,5 | 24,1 | 0    | 0    | 51,9    |
| 372. 1.372 | Поль | 7200       | -2199,945 | 1,5       | 65,4                           | 65,2 | 63,6 | 54,9 | 44,9 | 34,9 | 21,6 | 0    | 0    | 51      |
| 373. 1.373 | Поль | 7400       | -2199,945 | 1,5       | 64,8                           | 64,6 | 62,9 | 54,1 | 43,8 | 33,3 | 19,2 | 0    | 0    | 50,2    |
| 374. 1.374 | Поль | 7600       | -2199,945 | 1,5       | 65                             | 64,7 | 63,1 | 54,1 | 43,4 | 32,5 | 17,7 | 0    | 0    | 50,2    |
| 375. 1.375 | Поль | 7800       | -2199,945 | 1,5       | 65                             | 64,8 | 63   | 53,9 | 42,9 | 31,5 | 15,7 | 0    | 0    | 50,1    |
| 376. 1.376 | Поль | 8000       | -2199,945 | 1,5       | 64,5                           | 64,2 | 62,5 | 53,1 | 41,8 | 30   | 13,2 | 0    | 0    | 49,4    |
| 377. 1.377 | Поль | 8200       | -2199,945 | 1,5       | 64                             | 63,8 | 61,9 | 52,4 | 40,8 | 28,5 | 10,6 | 0    | 0    | 48,7    |
| 378. 1.378 | Поль | 0          | -1999,945 | 1,5       | 51,9                           | 51,6 | 49,6 | 39,5 | 26,7 | 12,4 | 0    | 0    | 0    | 36,1    |
| 379. 1.379 | Поль | 200        | -1999,945 | 1,5       | 52,3                           | 52   | 50   | 40,2 | 27,7 | 14   | 0    | 0    | 0    | 36,6    |
| 380. 1.380 | Поль | 400        | -1999,945 | 1,5       | 52,7                           | 52,4 | 50,5 | 40,8 | 28,7 | 15,4 | 0    | 0    | 0    | 37,2    |
| 381. 1.381 | Поль | 600        | -1999,945 | 1,5       | 53,1                           | 52,9 | 51   | 41,5 | 29,7 | 16,9 | 0    | 0    | 0    | 37,8    |
| 382. 1.382 | Поль | 800        | -1999,945 | 1,5       | 53,6                           | 53,4 | 51,6 | 42,2 | 30,7 | 18,5 | 0    | 0    | 0    | 38,4    |
| 383. 1.383 | Поль | 1000       | -1999,945 | 1,5       | 54,1                           | 53,9 | 52,1 | 42,9 | 31,8 | 20,1 | 0    | 0    | 0    | 39,1    |
| 384. 1.384 | Поль | 1200       | -1999,945 | 1,5       | 54,6                           | 54,4 | 52,7 | 43,7 | 32,9 | 21,6 | 1    | 0    | 0    | 39,8    |
| 385. 1.385 | Поль | 1400       | -1999,945 | 1,5       | 55,2                           | 55   | 53,3 | 44,4 | 34   | 23,2 | 6,9  | 0    | 0    | 40,5    |
| 386. 1.386 | Поль | 1600       | -1999,945 | 1,5       | 55,8                           | 55,6 | 54   | 45,3 | 35,1 | 24,8 | 10,7 | 0    | 0    | 41,3    |
| 387. 1.387 | Поль | 1800       | -1999,945 | 1,5       | 56,4                           | 56,2 | 54,7 | 46,1 | 36,3 | 26,5 | 13,5 | 0    | 0    | 42,2    |
| 388. 1.388 | Поль | 2000       | -1999,945 | 1,5       | 57,1                           | 57   | 55,4 | 47   | 37,6 | 28,2 | 16,1 | 0    | 0    | 43,1    |
| 389. 1.389 | Жил. | 2200       | -1999,945 | 1,5       | 57,9                           | 57,7 | 56,3 | 48   | 38,9 | 29,9 | 18,8 | 0    | 0    | 44      |
| 390. 1.390 | Жил. | 2400       | -1999,945 | 1,5       | 58,4                           | 58,3 | 56,9 | 48,8 | 40   | 31,4 | 21,1 | 0    | 0    | 44,8    |
| 391. 1.391 | Жил. | 2600       | -1999,945 | 1,5       | 59,3                           | 59,2 | 57,8 | 49,9 | 41,4 | 33,3 | 23,7 | 0    | 0    | 46      |

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 392. 1.392 | Поль | 2800       | -1999,945 | 1,5               | 60,3                           | 60,2 | 58,9 | 51,1 | 42,9 | 35,1 | 26,1 | 0    | 0    | 47,2   |
| 393. 1.393 | Поль | 3000       | -1999,945 | 1,5               | 61,5                           | 61,3 | 60   | 52,3 | 44,3 | 36,7 | 28,3 | 0    | 0    | 48,5   |
| 394. 1.394 | Поль | 3200       | -1999,945 | 1,5               | 62,7                           | 62,6 | 61,2 | 53,5 | 45,6 | 38,1 | 30,2 | 4,1  | 0    | 49,7   |
| 395. 1.395 | Поль | 3400       | -1999,945 | 1,5               | 64,1                           | 63,8 | 62,3 | 54,4 | 46,5 | 39,3 | 32,1 | 11,2 | 0    | 50,7   |
| 396. 1.396 | Поль | 3600       | -1999,945 | 1,5               | 65                             | 64   | 61,7 | 53   | 44,4 | 36,3 | 28,5 | 7,5  | 0    | 49,5   |
| 397. 1.397 | Поль | 3800       | -1999,945 | 1,5               | 60,1                           | 57   | 53,1 | 43,2 | 34   | 28,6 | 24,2 | 11   | 0    | 40,6   |
| 398. 1.398 | Поль | 4000       | -1999,945 | 1,5               | 72,2                           | 72   | 70,7 | 63,3 | 56,4 | 50,1 | 44,9 | 32,8 | 0,4  | 59,9   |
| 399. 1.399 | Поль | 4200       | -1999,945 | 1,5               | 83,8                           | 84,6 | 83,8 | 77,2 | 71,5 | 68,1 | 65,4 | 58,9 | 45,4 | 75,1   |
| 400. 1.400 | Поль | 4400       | -1999,945 | 1,5               | 97,8                           | 97,8 | 96,8 | 90,3 | 84,8 | 80,5 | 78,2 | 72,9 | 63,5 | 88,1   |
| 401. 1.401 | Поль | 4600       | -1999,945 | 1,5               | 88,8                           | 88,8 | 87,9 | 81,2 | 75,4 | 70,8 | 67,8 | 60,5 | 47   | 78,6   |
| 402. 1.402 | Поль | 4800       | -1999,945 | 1,5               | 86,1                           | 86,1 | 85,1 | 78,3 | 72,3 | 67,4 | 64   | 54,9 | 33,8 | 75,5   |
| 403. 1.403 | Поль | 5000       | -1999,945 | 1,5               | 82,7                           | 82,7 | 81,7 | 74,7 | 68,4 | 63   | 58,8 | 46,9 | 14,6 | 71,6   |
| 404. 1.404 | Поль | 5200       | -1999,945 | 1,5               | 80,7                           | 80,6 | 79,5 | 72,4 | 65,8 | 60   | 55   | 40,4 | 0    | 69,1   |
| 405. 1.405 | Поль | 5400       | -1999,945 | 1,5               | 79,3                           | 79,2 | 78,1 | 70,8 | 63,9 | 57,7 | 51,9 | 34,6 | 0    | 67,3   |
| 406. 1.406 | Поль | 5600       | -1999,945 | 1,5               | 77,6                           | 77,6 | 76,4 | 69   | 61,6 | 55   | 48,4 | 28,3 | 0    | 65,3   |
| 407. 1.407 | Поль | 5800       | -1999,945 | 1,5               | 76,2                           | 76,1 | 74,9 | 67,3 | 59,7 | 52,6 | 45,1 | 22,2 | 0    | 63,6   |
| 408. 1.408 | Поль | 6000       | -1999,945 | 1,5               | 75                             | 74,9 | 73,6 | 65,9 | 57,9 | 50,4 | 42,1 | 16,3 | 0    | 62,1   |
| 409. 1.409 | Поль | 6200       | -1999,945 | 1,5               | 74                             | 73,9 | 72,5 | 64,6 | 56,3 | 48,4 | 39,3 | 9,9  | 0    | 60,7   |
| 410. 1.410 | Поль | 6400       | -1999,945 | 1,5               | 73                             | 72,9 | 71,5 | 63,5 | 54,8 | 46,4 | 36,5 | 0,7  | 0    | 59,5   |
| 411. 1.411 | Поль | 6600       | -1999,945 | 1,5               | 72,2                           | 72,1 | 70,6 | 62,4 | 53,4 | 44,6 | 33,9 | 0    | 0    | 58,5   |
| 412. 1.412 | Поль | 6800       | -1999,945 | 1,5               | 71,4                           | 71,3 | 69,8 | 61,4 | 52,1 | 42,8 | 31,3 | 0    | 0    | 57,5   |
| 413. 1.413 | Поль | 7000       | -1999,945 | 1,5               | 71,4                           | 71,2 | 69,7 | 61,2 | 51,5 | 41,9 | 29,6 | 0    | 0    | 57,2   |
| 414. 1.414 | Поль | 7200       | -1999,945 | 1,5               | 70,7                           | 70,5 | 69   | 60,3 | 50,3 | 40,2 | 27,1 | 0    | 0    | 56,3   |
| 415. 1.415 | Поль | 7400       | -1999,945 | 1,5               | 70,1                           | 69,9 | 68,3 | 59,4 | 49,1 | 38,6 | 24,6 | 0    | 0    | 55,5   |
| 416. 1.416 | Поль | 7600       | -1999,945 | 1,5               | 69,5                           | 69,3 | 67,6 | 58,7 | 48   | 37   | 22,2 | 0    | 0    | 54,8   |
| 417. 1.417 | Поль | 7800       | -1999,945 | 1,5               | 69                             | 68,8 | 67   | 57,9 | 46,9 | 35,5 | 19,9 | 0    | 0    | 54,1   |
| 418. 1.418 | Поль | 8000       | -1999,945 | 1,5               | 68,5                           | 68,3 | 66,5 | 57,2 | 45,8 | 34   | 17,6 | 0    | 0    | 53,4   |
| 419. 1.419 | Поль | 8200       | -1999,945 | 1,5               | 68                             | 67,8 | 65,9 | 56,5 | 44,8 | 32,5 | 15,2 | 0    | 0    | 52,8   |
| 420. 1.420 | Поль | 0          | -1799,945 | 1,5               | 49,9                           | 49,6 | 47,6 | 37,6 | 24,6 | 10   | 0    | 0    | 0    | 34,1   |
| 421. 1.421 | Поль | 200        | -1799,945 | 1,5               | 50,3                           | 50   | 48   | 38,2 | 25,6 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 34,6   |
| 422. 1.422 | Поль | 400        | -1799,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,4 | 48,5 | 38,8 | 26,6 | 13,2 | 0    | 0    | 0    | 35,2   |
| 423. 1.423 | Поль | 600        | -1799,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49   | 39,5 | 27,6 | 14,8 | 0    | 0    | 0    | 35,8   |
| 424. 1.424 | Поль | 800        | -1799,945 | 1,5               | 51,6                           | 51,4 | 49,6 | 40,2 | 28,7 | 16,3 | 0    | 0    | 0    | 36,4   |
| 425. 1.425 | Поль | 1000       | -1799,945 | 1,5               | 51,8                           | 51,6 | 49,8 | 40,6 | 29,5 | 17,7 | 0    | 0    | 0    | 36,8   |
| 426. 1.426 | Поль | 1200       | -1799,945 | 1,5               | 52                             | 51,7 | 50   | 41   | 30,2 | 18,8 | 0    | 0    | 0    | 37,1   |
| 427. 1.427 | Поль | 1400       | -1799,945 | 1,5               | 52,5                           | 52,3 | 50,7 | 41,8 | 31,3 | 20,4 | 0,6  | 0    | 0    | 37,9   |
| 428. 1.428 | Поль | 1600       | -1799,945 | 1,5               | 53,1                           | 52,9 | 51,3 | 42,6 | 32,4 | 22   | 6,6  | 0    | 0    | 38,6   |
| 429. 1.429 | Поль | 1800       | -1799,945 | 1,5               | 53,5                           | 53,3 | 51,7 | 43,1 | 33,4 | 23,4 | 10,2 | 0    | 0    | 39,2   |
| 430. 1.430 | Жил. | 2000       | -1799,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,6 | 52,1 | 43,7 | 34,2 | 24,7 | 12,5 | 0    | 0    | 39,7   |
| 431. 1.431 | Жил. | 2200       | -1799,945 | 1,5               | 54,5                           | 54,4 | 52,9 | 44,6 | 35,5 | 26,4 | 15,1 | 0    | 0    | 40,7   |
| 432. 1.432 | Жил. | 2400       | -1799,945 | 1,5               | 54,7                           | 54,5 | 53,1 | 45   | 36,1 | 27,5 | 16,9 | 0    | 0    | 41     |
| 433. 1.433 | Поль | 2600       | -1799,945 | 1,5               | 55,2                           | 55,1 | 53,7 | 45,7 | 37,1 | 28,8 | 18,8 | 0    | 0    | 41,7   |
| 434. 1.434 | Поль | 2800       | -1799,945 | 1,5               | 55,9                           | 55,7 | 54,4 | 46,4 | 38,1 | 30   | 20,5 | 0    | 0    | 42,5   |
| 435. 1.435 | Поль | 3000       | -1799,945 | 1,5               | 56,3                           | 56,1 | 54,7 | 46,8 | 38,5 | 30,6 | 21,7 | 0    | 0    | 42,9   |
| 436. 1.436 | Поль | 3200       | -1799,945 | 1,5               | 56,5                           | 56,4 | 55   | 47,3 | 39,4 | 32   | 23,9 | 0    | 0    | 43,5   |
| 437. 1.437 | Поль | 3400       | -1799,945 | 1,5               | 56,5                           | 56,2 | 54,7 | 46,8 | 38,9 | 31,7 | 24,3 | 0    | 0    | 43,1   |
| 438. 1.438 | Поль | 3600       | -1799,945 | 1,5               | 53,5                           | 51,5 | 48,3 | 38,8 | 29,8 | 21,8 | 14,6 | 0    | 0    | 35,7   |
| 439. 1.439 | Поль | 3800       | -1799,945 | 1,5               | 58,5                           | 58,4 | 57,2 | 49,9 | 43   | 36,8 | 31,2 | 16,3 | 0    | 46,5   |
| 440. 1.440 | Поль | 4000       | -1799,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,6 | 60,1 | 52,5 | 45,4 | 39   | 33,5 | 20,3 | 0    | 49,1   |
| 441. 1.441 | Поль | 4200       | -1799,945 | 1,5               | 67,1                           | 66,1 | 63,7 | 55,1 | 46,9 | 39,6 | 33,6 | 23,5 | 0,3  | 51,7   |
| 442. 1.442 | Поль | 4400       | -1799,945 | 1,5               | 73                             | 73   | 72   | 65,3 | 59,6 | 55,2 | 52,2 | 44,5 | 26,3 | 62,9   |
| 443. 1.443 | Поль | 4600       | -1799,945 | 1,5               | 75,8                           | 75,7 | 74,8 | 68   | 62,1 | 58,9 | 55,5 | 46,8 | 25   | 65,8   |
| 444. 1.444 | Поль | 4800       | -1799,945 | 1,5               | 78,1                           | 78   | 77   | 70,3 | 64,3 | 59,5 | 56,1 | 46,8 | 22,5 | 67,5   |
| 445. 1.445 | Поль | 5000       | -1799,945 | 1,5               | 64,3                           | 64,3 | 63,2 | 56,3 | 49,9 | 44,8 | 40,4 | 28,2 | 0    | 53,2   |
| 446. 1.446 | Поль | 5200       | -1799,945 | 1,5               | 63                             | 63   | 61,9 | 54,7 | 48   | 42,2 | 37,1 | 21,9 | 0    | 51,4   |
| 447. 1.447 | Поль | 5400       | -1799,945 | 1,5               | 63,2                           | 63,2 | 62   | 54,7 | 47,6 | 41,3 | 35,4 | 17,2 | 0    | 51,2   |
| 448. 1.448 | Поль | 5600       | -1799,945 | 1,5               | 64,3                           | 64,3 | 63,1 | 55,6 | 48,2 | 41,6 | 34,7 | 13,5 | 0    | 51,9   |
| 449. 1.449 | Поль | 5800       | -1799,945 | 1,5               | 64,9                           | 64,8 | 63,5 | 55,9 | 48,2 | 41,1 | 33,5 | 9,1  | 0    | 52,2   |
| 450. 1.450 | Поль | 6000       | -1799,945 | 1,5               | 65                             | 64,9 | 63,6 | 55,9 | 47,8 | 40,3 | 31,9 | 0,8  | 0    | 52     |
| 451. 1.451 | Поль | 6200       | -1799,945 | 1,5               | 65,3                           | 65,2 | 63,9 | 56   | 47,6 | 39,6 | 30,4 | 0    | 0    | 52,1   |
| 452. 1.452 | Поль | 6400       | -1799,945 | 1,5               | 65,8                           | 65,6 | 64,2 | 56,1 | 47,4 | 39   | 29   | 0    | 0    | 52,2   |
| 453. 1.453 | Поль | 6600       | -1799,945 | 1,5               | 65,5                           | 65,3 | 63,9 | 55,7 | 46,7 | 37,8 | 27   | 0    | 0    | 51,7   |
| 454. 1.454 | Поль | 6800       | -1799,945 | 1,5               | 64,7                           | 64,6 | 63,1 | 54,7 | 45,3 | 36,1 | 24,4 | 0    | 0    | 50,7   |
| 455. 1.455 | Поль | 7000       | -1799,945 | 1,5               | 65,4                           | 65,2 | 63,6 | 55,1 | 45,4 | 35,7 | 23,2 | 0    | 0    | 51,2   |
| 456. 1.456 | Поль | 7200       | -1799,945 | 1,5               | 64,7                           | 64,5 | 62,9 | 54,2 | 44,2 | 34,1 | 20,8 | 0    | 0    | 50,3   |
| 457. 1.457 | Поль | 7400       | -1799,945 | 1,5               | 64,8                           | 64,6 | 62,9 | 54,1 | 43,8 | 33,2 | 19,2 | 0    | 0    | 50,2   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 458. 1.458 | Поль | 7600       | -1799,945 | 1,5               | 64,9                           | 64,7 | 63   | 54   | 43,3 | 32,3 | 17,3 | 0    | 0    | 50,1   |
| 459. 1.459 | Поль | 7800       | -1799,945 | 1,5               | 64,3                           | 64,1 | 62,4 | 53,2 | 42,2 | 30,7 | 14,9 | 0    | 0    | 49,4   |
| 460. 1.460 | Поль | 8000       | -1799,945 | 1,5               | 63,8                           | 63,6 | 61,8 | 52,5 | 41,1 | 29,2 | 12,4 | 0    | 0    | 48,7   |
| 461. 1.461 | Поль | 8200       | -1799,945 | 1,5               | 64                             | 63,7 | 61,9 | 52,4 | 40,8 | 28,5 | 10,6 | 0    | 0    | 48,7   |
| 462. 1.462 | Поль | 0          | -1599,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,2 | 46,2 | 36,2 | 23,2 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 32,7   |
| 463. 1.463 | Поль | 200        | -1599,945 | 1,5               | 48,6                           | 48,3 | 46,4 | 36,5 | 23,9 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 33     |
| 464. 1.464 | Поль | 400        | -1599,945 | 1,5               | 48,7                           | 48,4 | 46,5 | 36,8 | 24,5 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 33,2   |
| 465. 1.465 | Поль | 600        | -1599,945 | 1,5               | 49,1                           | 48,8 | 47   | 37,4 | 25,5 | 12,5 | 0    | 0    | 0    | 33,7   |
| 466. 1.466 | Поль | 800        | -1599,945 | 1,5               | 49,6                           | 49,3 | 47,5 | 38,1 | 26,5 | 14,1 | 0    | 0    | 0    | 34,4   |
| 467. 1.467 | Поль | 1000       | -1599,945 | 1,5               | 49,4                           | 49,2 | 47,4 | 38,2 | 26,9 | 14,9 | 0    | 0    | 0    | 34,4   |
| 468. 1.468 | Поль | 1200       | -1599,945 | 1,5               | 49,9                           | 49,7 | 48   | 38,9 | 28   | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 35     |
| 469. 1.469 | Поль | 1400       | -1599,945 | 1,5               | 49,8                           | 49,6 | 47,9 | 39   | 28,5 | 17,4 | 0    | 0    | 0    | 35,1   |
| 470. 1.470 | Поль | 1600       | -1599,945 | 1,5               | 50,4                           | 50,2 | 48,6 | 39,8 | 29,6 | 19,1 | 0,1  | 0    | 0    | 35,9   |
| 471. 1.471 | Жил. | 1800       | -1599,945 | 1,5               | 50,3                           | 50,2 | 48,6 | 40   | 30,1 | 20,1 | 4,1  | 0    | 0    | 36     |
| 472. 1.472 | Жил. | 2000       | -1599,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,5 | 49   | 40,5 | 31   | 21,4 | 8,8  | 0    | 0    | 36,6   |
| 473. 1.473 | Жил. | 2200       | -1599,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,6 | 49,1 | 40,8 | 31,6 | 22,4 | 10,6 | 0    | 0    | 36,8   |
| 474. 1.474 | Жил. | 2400       | -1599,945 | 1,5               | 50,9                           | 50,7 | 49,3 | 41,2 | 32,3 | 23,5 | 12,8 | 0    | 0    | 37,2   |
| 475. 1.475 | Жил. | 2600       | -1599,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,5 | 41,6 | 33   | 24,7 | 14,8 | 0    | 0    | 37,6   |
| 476. 1.476 | Поль | 2800       | -1599,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,6 | 49,2 | 41,4 | 33,1 | 25,1 | 16   | 0    | 0    | 37,5   |
| 477. 1.477 | Поль | 3000       | -1599,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,2 | 49,9 | 42   | 33,9 | 25,9 | 17   | 0    | 0    | 38,2   |
| 478. 1.478 | Поль | 3200       | -1599,945 | 1,5               | 52,6                           | 52,4 | 51,1 | 43,4 | 35,4 | 27,9 | 19,6 | 0    | 0    | 39,6   |
| 479. 1.479 | Поль | 3400       | -1599,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,5 | 52   | 44,1 | 36,2 | 28,8 | 21,1 | 0    | 0    | 40,4   |
| 480. 1.480 | Поль | 3600       | -1599,945 | 1,5               | 55                             | 54,4 | 52,6 | 44,5 | 36,4 | 28,9 | 21,1 | 0    | 0    | 40,8   |
| 481. 1.481 | Поль | 3800       | -1599,945 | 1,5               | 57,2                           | 55,1 | 51,7 | 42,2 | 33,2 | 25,4 | 18,9 | 0    | 0    | 39,2   |
| 482. 1.482 | Поль | 4000       | -1599,945 | 1,5               | 65,9                           | 65,1 | 63,4 | 55,7 | 48,4 | 41,9 | 36,2 | 20,8 | 0    | 52,2   |
| 483. 1.483 | Поль | 4200       | -1599,945 | 1,5               | 69,2                           | 69   | 67,9 | 60,8 | 54,5 | 49,1 | 44,8 | 32,9 | 0    | 57,7   |
| 484. 1.484 | Поль | 4400       | -1599,945 | 1,5               | 70,1                           | 70   | 69   | 62,1 | 56   | 50,9 | 47,4 | 38,5 | 9    | 59,2   |
| 485. 1.485 | Поль | 4600       | -1599,945 | 1,5               | 66,9                           | 66,4 | 64,7 | 56,6 | 48,8 | 41,6 | 35,3 | 21,8 | 0    | 53,1   |
| 486. 1.486 | Поль | 4800       | -1599,945 | 1,5               | 74,6                           | 74,5 | 73,5 | 66,5 | 60,1 | 54,7 | 50,3 | 37,6 | 0    | 63,4   |
| 487. 1.487 | Поль | 5000       | -1599,945 | 1,5               | 75,2                           | 75,2 | 74,1 | 67,1 | 60,7 | 55,2 | 50,7 | 37,5 | 0    | 64     |
| 488. 1.488 | Поль | 5200       | -1599,945 | 1,5               | 62,5                           | 62,5 | 61,4 | 54,2 | 47,4 | 41,7 | 36,5 | 20,3 | 0    | 50,9   |
| 489. 1.489 | Поль | 5400       | -1599,945 | 1,5               | 59,3                           | 59,2 | 58   | 50,7 | 43,6 | 37,6 | 31,3 | 12,2 | 0    | 47,2   |
| 490. 1.490 | Поль | 5600       | -1599,945 | 1,5               | 57,8                           | 57,7 | 56,5 | 49,1 | 41,7 | 35,2 | 28,5 | 4,7  | 0    | 45,4   |
| 491. 1.491 | Поль | 5800       | -1599,945 | 1,5               | 56,6                           | 56,5 | 55,2 | 47,6 | 39,9 | 33   | 25,4 | 0    | 0    | 43,9   |
| 492. 1.492 | Поль | 6000       | -1599,945 | 1,5               | 56,8                           | 56,7 | 55,4 | 47,6 | 39,5 | 31,8 | 23,3 | 0    | 0    | 43,8   |
| 493. 1.493 | Поль | 6200       | -1599,945 | 1,5               | 57,2                           | 57   | 55,7 | 47,8 | 39,3 | 31,2 | 21,9 | 0    | 0    | 43,8   |
| 494. 1.494 | Поль | 6400       | -1599,945 | 1,5               | 57,6                           | 57,5 | 56,1 | 48   | 39,2 | 30,7 | 20,5 | 0    | 0    | 44     |
| 495. 1.495 | Поль | 6600       | -1599,945 | 1,5               | 58,1                           | 58   | 56,5 | 48,3 | 39,2 | 30,3 | 19,2 | 0    | 0    | 44,3   |
| 496. 1.496 | Поль | 6800       | -1599,945 | 1,5               | 58,7                           | 58,6 | 57,1 | 48,7 | 39,2 | 30   | 18   | 0    | 0    | 44,7   |
| 497. 1.497 | Поль | 7000       | -1599,945 | 1,5               | 59,4                           | 59,2 | 57,7 | 49,1 | 39,3 | 29,6 | 16,9 | 0    | 0    | 45,1   |
| 498. 1.498 | Поль | 7200       | -1599,945 | 1,5               | 59,3                           | 59,1 | 57,5 | 48,8 | 38,7 | 28,6 | 15   | 0    | 0    | 44,9   |
| 499. 1.499 | Поль | 7400       | -1599,945 | 1,5               | 60                             | 59,8 | 58,2 | 49,3 | 38,9 | 28,3 | 13,8 | 0    | 0    | 45,4   |
| 500. 1.500 | Поль | 7600       | -1599,945 | 1,5               | 59,5                           | 59,3 | 57,6 | 48,5 | 37,8 | 26,8 | 11,5 | 0    | 0    | 44,7   |
| 501. 1.501 | Поль | 7800       | -1599,945 | 1,5               | 59,6                           | 59,4 | 57,6 | 48,5 | 37,4 | 26   | 9,6  | 0    | 0    | 44,7   |
| 502. 1.502 | Поль | 8000       | -1599,945 | 1,5               | 59,8                           | 59,5 | 57,7 | 48,4 | 37   | 25,1 | 6,3  | 0    | 0    | 44,7   |
| 503. 1.503 | Поль | 8200       | -1599,945 | 1,5               | 59,3                           | 59,1 | 57,2 | 47,7 | 36   | 23,6 | 0,1  | 0    | 0    | 44     |
| 504. 1.504 | Поль | 0          | -1399,945 | 1,5               | 46,5                           | 46,2 | 44,1 | 34,1 | 21,1 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 30,6   |
| 505. 1.505 | Поль | 200        | -1399,945 | 1,5               | 46,9                           | 46,6 | 44,6 | 34,7 | 22   | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 31,2   |
| 506. 1.506 | Поль | 400        | -1399,945 | 1,5               | 46,6                           | 46,3 | 44,4 | 34,7 | 22,4 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 31,1   |
| 507. 1.507 | Поль | 600        | -1399,945 | 1,5               | 47                             | 46,8 | 44,9 | 35,3 | 23,4 | 10   | 0    | 0    | 0    | 31,7   |
| 508. 1.508 | Поль | 800        | -1399,945 | 1,5               | 47,2                           | 46,9 | 45,1 | 35,7 | 24   | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 31,9   |
| 509. 1.509 | Поль | 1000       | -1399,945 | 1,5               | 47,3                           | 47,1 | 45,3 | 36,1 | 24,7 | 12,5 | 0    | 0    | 0    | 32,3   |
| 510. 1.510 | Поль | 1200       | -1399,945 | 1,5               | 47,2                           | 46,9 | 45,2 | 36,1 | 25,1 | 13,5 | 0    | 0    | 0    | 32,3   |
| 511. 1.511 | Поль | 1400       | -1399,945 | 1,5               | 47,4                           | 47,1 | 45,5 | 36,5 | 25,9 | 14,7 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 512. 1.512 | Поль | 1600       | -1399,945 | 1,5               | 47,6                           | 47,4 | 45,8 | 37   | 26,7 | 15,9 | 0    | 0    | 0    | 33,1   |
| 513. 1.513 | Жил. | 1800       | -1399,945 | 1,5               | 47,6                           | 47,4 | 45,8 | 37,2 | 27,2 | 16,9 | 0    | 0    | 0    | 33,2   |
| 514. 1.514 | Жил. | 2000       | -1399,945 | 1,5               | 47,5                           | 47,4 | 45,8 | 37,4 | 27,8 | 18   | 0,5  | 0    | 0    | 33,4   |
| 515. 1.515 | Жил. | 2200       | -1399,945 | 1,5               | 47,6                           | 47,4 | 45,9 | 37,6 | 28,3 | 19   | 4,4  | 0    | 0    | 33,6   |
| 516. 1.516 | Жил. | 2400       | -1399,945 | 1,5               | 48,3                           | 48,2 | 46,8 | 38,6 | 29,6 | 20,8 | 9,6  | 0    | 0    | 34,6   |
| 517. 1.517 | Поль | 2600       | -1399,945 | 1,5               | 49,2                           | 49   | 47,6 | 39,6 | 31   | 22,5 | 12,4 | 0    | 0    | 35,7   |
| 518. 1.518 | Поль | 2800       | -1399,945 | 1,5               | 50,1                           | 49,9 | 48,6 | 40,7 | 32,4 | 24,3 | 14,9 | 0    | 0    | 36,8   |
| 519. 1.519 | Поль | 3000       | -1399,945 | 1,5               | 51                             | 50,9 | 49,6 | 41,8 | 33,7 | 25,8 | 17   | 0    | 0    | 37,9   |
| 520. 1.520 | Поль | 3200       | -1399,945 | 1,5               | 52,1                           | 52   | 50,6 | 42,8 | 34,7 | 27   | 18,4 | 0    | 0    | 38,9   |
| 521. 1.521 | Жил. | 3400       | -1399,945 | 1,5               | 54,6                           | 54,4 | 52,9 | 45   | 36,9 | 29,3 | 21,1 | 0    | 0    | 41,2   |
| 522. 1.522 | Поль | 3600       | -1399,945 | 1,5               | 59,6                           | 59,2 | 57,5 | 49,4 | 41,2 | 33,7 | 26,3 | 0,3  | 0    | 45,7   |
| 523. 1.523 | Поль | 3800       | -1399,945 | 1,5               | 65,2                           | 64,7 | 63,2 | 55,4 | 47,8 | 40,9 | 34,3 | 15,9 | 0    | 51,8   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 524. 1.524 | Поль | 4000       | -1399,945 | 1,5               | 66,7                           | 66,6 | 65,4 | 58,2 | 51,4 | 45,5 | 40,1 | 24,6 | 0    | 54,8   |
| 525. 1.525 | Поль | 4200       | -1399,945 | 1,5               | 63,2                           | 62,9 | 61,6 | 54,3 | 47,5 | 41,6 | 36,5 | 22,2 | 0    | 51     |
| 526. 1.526 | Поль | 4400       | -1399,945 | 1,5               | 69,2                           | 69,1 | 68   | 61   | 54,6 | 49,2 | 44,7 | 31,9 | 0    | 57,9   |
| 527. 1.527 | Поль | 4600       | -1399,945 | 1,5               | 65,3                           | 64,9 | 63,4 | 55,9 | 48,7 | 42,1 | 36,7 | 21,2 | 0    | 52,4   |
| 528. 1.528 | Поль | 4800       | -1399,945 | 1,5               | 66,5                           | 66,1 | 64,6 | 57,3 | 50,5 | 44,7 | 39,6 | 24,6 | 0    | 54     |
| 529. 1.529 | Поль | 5000       | -1399,945 | 1,5               | 73,2                           | 73,1 | 72   | 64,9 | 58   | 52   | 46,5 | 30,3 | 0    | 61,4   |
| 530. 1.530 | Поль | 5200       | -1399,945 | 1,5               | 73,4                           | 73,3 | 72,2 | 65   | 58   | 51,9 | 46,2 | 29,1 | 0    | 61,5   |
| 531. 1.531 | Поль | 5400       | -1399,945 | 1,5               | 63,8                           | 63,8 | 62,6 | 55,2 | 48   | 41,8 | 35,5 | 15,7 | 0    | 51,7   |
| 532. 1.532 | Поль | 5600       | -1399,945 | 1,5               | 57,3                           | 57,2 | 55,9 | 48,4 | 40,9 | 34,4 | 27,3 | 0,1  | 0    | 44,7   |
| 533. 1.533 | Поль | 5800       | -1399,945 | 1,5               | 56,1                           | 56   | 54,8 | 47,1 | 39,2 | 32,2 | 24,1 | 0    | 0    | 43,3   |
| 534. 1.534 | Поль | 6000       | -1399,945 | 1,5               | 55,1                           | 55   | 53,7 | 45,9 | 37,7 | 30,3 | 21,4 | 0    | 0    | 42     |
| 535. 1.535 | Поль | 6200       | -1399,945 | 1,5               | 54,2                           | 54,1 | 52,7 | 44,7 | 36,2 | 28,5 | 19   | 0    | 0    | 40,8   |
| 536. 1.536 | Поль | 6400       | -1399,945 | 1,5               | 53,3                           | 53,2 | 51,8 | 43,7 | 34,9 | 26,7 | 16,1 | 0    | 0    | 39,7   |
| 537. 1.537 | Поль | 6600       | -1399,945 | 1,5               | 52,5                           | 52,4 | 50,9 | 42,7 | 33,5 | 24,9 | 13,2 | 0    | 0    | 38,7   |
| 538. 1.538 | Поль | 6800       | -1399,945 | 1,5               | 52,5                           | 52,3 | 50,8 | 42,4 | 32,9 | 23,4 | 11,2 | 0    | 0    | 38,4   |
| 539. 1.539 | Поль | 7000       | -1399,945 | 1,5               | 53,1                           | 53   | 51,4 | 42,8 | 33   | 23,1 | 9,7  | 0    | 0    | 38,9   |
| 540. 1.540 | Поль | 7200       | -1399,945 | 1,5               | 53,9                           | 53,7 | 52,1 | 43,3 | 33,2 | 22,9 | 8,1  | 0    | 0    | 39,4   |
| 541. 1.541 | Поль | 7400       | -1399,945 | 1,5               | 54,6                           | 54,4 | 52,7 | 43,9 | 33,4 | 22,6 | 6,2  | 0    | 0    | 40     |
| 542. 1.542 | Поль | 7600       | -1399,945 | 1,5               | 55,4                           | 55,2 | 53,5 | 44,4 | 33,6 | 22,4 | 3,8  | 0    | 0    | 40,6   |
| 543. 1.543 | Поль | 7800       | -1399,945 | 1,5               | 54,9                           | 54,6 | 52,9 | 43,7 | 32,6 | 21   | 0    | 0    | 0    | 39,9   |
| 544. 1.544 | Поль | 8000       | -1399,945 | 1,5               | 55,7                           | 55,5 | 53,7 | 44,3 | 32,9 | 20,8 | 0    | 0    | 0    | 40,6   |
| 545. 1.545 | Поль | 8200       | -1399,945 | 1,5               | 55,3                           | 55   | 53,1 | 43,6 | 31,9 | 19,3 | 0    | 0    | 0    | 39,9   |
| 546. 1.546 | Поль | 0          | -1199,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,8 | 42,7 | 32,7 | 19,6 | 0,4  | 0    | 0    | 0    | 29,2   |
| 547. 1.547 | Поль | 200        | -1199,945 | 1,5               | 44,8                           | 44,5 | 42,5 | 32,6 | 19,8 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 29,1   |
| 548. 1.548 | Поль | 400        | -1199,945 | 1,5               | 45,2                           | 44,9 | 43   | 33,2 | 20,8 | 6,2  | 0    | 0    | 0    | 29,6   |
| 549. 1.549 | Поль | 600        | -1199,945 | 1,5               | 45                             | 44,7 | 42,8 | 33,2 | 21,1 | 7    | 0    | 0    | 0    | 29,5   |
| 550. 1.550 | Поль | 800        | -1199,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,8 | 43   | 33,5 | 21,8 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 29,8   |
| 551. 1.551 | Поль | 1000       | -1199,945 | 1,5               | 45,2                           | 45   | 43,2 | 33,9 | 22,5 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 30,1   |
| 552. 1.552 | Поль | 1200       | -1199,945 | 1,5               | 45                             | 44,8 | 43,1 | 34   | 22,9 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 30,1   |
| 553. 1.553 | Поль | 1400       | -1199,945 | 1,5               | 44,9                           | 44,7 | 43   | 34   | 23,3 | 11,8 | 0    | 0    | 0    | 30,1   |
| 554. 1.554 | Поль | 1600       | -1199,945 | 1,5               | 45,5                           | 45,3 | 43,6 | 34,8 | 24,4 | 13,5 | 0    | 0    | 0    | 30,9   |
| 555. 1.555 | Поль | 1800       | -1199,945 | 1,5               | 46,1                           | 45,9 | 44,3 | 35,6 | 25,5 | 15,1 | 0    | 0    | 0    | 31,6   |
| 556. 1.556 | Поль | 2000       | -1199,945 | 1,5               | 46,7                           | 46,5 | 45   | 36,4 | 26,7 | 16,8 | 0    | 0    | 0    | 32,5   |
| 557. 1.557 | Поль | 2200       | -1199,945 | 1,5               | 47,3                           | 47,2 | 45,7 | 37,3 | 27,9 | 18,4 | 1,5  | 0    | 0    | 33,3   |
| 558. 1.558 | Поль | 2400       | -1199,945 | 1,5               | 48,1                           | 47,9 | 46,5 | 38,2 | 29,2 | 20,2 | 8,1  | 0    | 0    | 34,3   |
| 559. 1.559 | Поль | 2600       | -1199,945 | 1,5               | 48,8                           | 48,7 | 47,3 | 39,2 | 30,5 | 21,9 | 11,5 | 0    | 0    | 35,3   |
| 560. 1.560 | Поль | 2800       | -1199,945 | 1,5               | 49,7                           | 49,6 | 48,2 | 40,2 | 31,7 | 23,3 | 13,4 | 0    | 0    | 36,3   |
| 561. 1.561 | Жил. | 3000       | -1199,945 | 1,5               | 51                             | 50,9 | 49,5 | 41,7 | 33,4 | 25,4 | 16,1 | 0    | 0    | 37,8   |
| 562. 1.562 | Жил. | 3200       | -1199,945 | 1,5               | 54,1                           | 53,9 | 52,5 | 44,6 | 36,3 | 28,3 | 19,2 | 0    | 0    | 40,7   |
| 563. 1.563 | Жил. | 3400       | -1199,945 | 1,5               | 58,9                           | 58,6 | 57,3 | 49,5 | 41,5 | 33,8 | 25,5 | 0    | 0    | 45,7   |
| 564. 1.564 | Поль | 3600       | -1199,945 | 1,5               | 63,4                           | 63   | 61,6 | 54   | 46,5 | 39,6 | 32,5 | 10,8 | 0    | 50,3   |
| 565. 1.565 | Поль | 3800       | -1199,945 | 1,5               | 63,7                           | 63,5 | 62,2 | 54,7 | 47,3 | 40,6 | 33,8 | 13   | 0    | 51     |
| 566. 1.566 | Поль | 4000       | -1199,945 | 1,5               | 57,3                           | 56,5 | 54,7 | 47   | 39,6 | 33   | 27   | 9,4  | 0    | 43,5   |
| 567. 1.567 | Поль | 4200       | -1199,945 | 1,5               | 58,9                           | 58,1 | 56   | 47,8 | 39,9 | 33   | 26,8 | 8,8  | 0    | 44,3   |
| 568. 1.568 | Поль | 4400       | -1199,945 | 1,5               | 64                             | 63,8 | 62,5 | 55,1 | 48   | 41,6 | 35,4 | 18,5 | 0    | 51,5   |
| 569. 1.569 | Поль | 4600       | -1199,945 | 1,5               | 64,4                           | 63,9 | 62,4 | 55,1 | 48,1 | 42,2 | 36,7 | 20,5 | 0    | 51,7   |
| 570. 1.570 | Поль | 4800       | -1199,945 | 1,5               | 59,4                           | 59,2 | 58   | 51,7 | 44,8 | 38,8 | 33,2 | 16,3 | 0    | 48     |
| 571. 1.571 | Поль | 5000       | -1199,945 | 1,5               | 66,7                           | 66,4 | 64,9 | 57,2 | 49,6 | 43,2 | 36,8 | 17,7 | 0    | 53,6   |
| 572. 1.572 | Поль | 5200       | -1199,945 | 1,5               | 72,3                           | 72,2 | 71   | 63,6 | 56,3 | 49,7 | 43,1 | 22,9 | 0    | 60     |
| 573. 1.573 | Поль | 5400       | -1199,945 | 1,5               | 72,3                           | 72,3 | 71,1 | 63,6 | 56,2 | 49,5 | 42,6 | 21,5 | 0    | 59,9   |
| 574. 1.574 | Поль | 5600       | -1199,945 | 1,5               | 64,2                           | 64,1 | 62,9 | 55,3 | 47,7 | 40,8 | 33,2 | 9,2  | 0    | 51,6   |
| 575. 1.575 | Поль | 5800       | -1199,945 | 1,5               | 57,9                           | 57,8 | 56,5 | 48,8 | 40,8 | 33,8 | 25,7 | 0    | 0    | 45     |
| 576. 1.576 | Поль | 6000       | -1199,945 | 1,5               | 54,7                           | 54,6 | 53,2 | 45,3 | 37   | 29,7 | 20,7 | 0    | 0    | 41,5   |
| 577. 1.577 | Поль | 6200       | -1199,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,7 | 52,3 | 44,3 | 35,7 | 27,8 | 18   | 0    | 0    | 40,4   |
| 578. 1.578 | Поль | 6400       | -1199,945 | 1,5               | 53                             | 52,9 | 51,5 | 43,3 | 34,4 | 26   | 14,9 | 0    | 0    | 39,4   |
| 579. 1.579 | Поль | 6600       | -1199,945 | 1,5               | 52,3                           | 52,1 | 50,7 | 42,4 | 33,1 | 24,3 | 12,4 | 0    | 0    | 38,4   |
| 580. 1.580 | Поль | 6800       | -1199,945 | 1,5               | 51,6                           | 51,4 | 49,9 | 41,5 | 31,9 | 22,7 | 9,6  | 0    | 0    | 37,5   |
| 581. 1.581 | Поль | 7000       | -1199,945 | 1,5               | 51                             | 50,8 | 49,2 | 40,6 | 30,7 | 21,1 | 5,9  | 0    | 0    | 36,7   |
| 582. 1.582 | Поль | 7200       | -1199,945 | 1,5               | 50,4                           | 50,2 | 48,6 | 39,8 | 29,6 | 19,5 | 0    | 0    | 0    | 35,9   |
| 583. 1.583 | Поль | 7400       | -1199,945 | 1,5               | 49,8                           | 49,6 | 47,9 | 39   | 28,5 | 17,8 | 0    | 0    | 0    | 35,1   |
| 584. 1.584 | Поль | 7600       | -1199,945 | 1,5               | 49,9                           | 49,7 | 48   | 38,9 | 28   | 16,5 | 0    | 0    | 0    | 35,1   |
| 585. 1.585 | Поль | 7800       | -1199,945 | 1,5               | 50,8                           | 50,5 | 48,8 | 39,5 | 28,3 | 16,3 | 0    | 0    | 0    | 35,7   |
| 586. 1.586 | Поль | 8000       | -1199,945 | 1,5               | 51,6                           | 51,4 | 49,6 | 40,2 | 28,7 | 16,2 | 0    | 0    | 0    | 36,4   |
| 587. 1.587 | Поль | 8200       | -1199,945 | 1,5               | 51,2                           | 50,9 | 49   | 39,5 | 27,6 | 14,8 | 0    | 0    | 0    | 35,8   |
| 588. 1.588 | Поль | 0          | -999,945  | 1,5               | 43                             | 42,7 | 40,6 | 30,5 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 27,1   |
| 589. 1.589 | Поль | 200        | -999,945  | 1,5               | 43                             | 42,7 | 40,8 | 30,8 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 27,3   |

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 590. 1.590 | Поль | 400        | -999,945 | 1,5               | 43,1                           | 42,8 | 40,9 | 31,1 | 18,5 | 0,2  | 0    | 0    | 0    | 27,5   |
| 591. 1.591 | Поль | 600        | -999,945 | 1,5               | 42,9                           | 42,6 | 40,7 | 31,1 | 18,8 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 27,4   |
| 592. 1.592 | Поль | 800        | -999,945 | 1,5               | 43,3                           | 43   | 41,2 | 31,7 | 19,8 | 6    | 0    | 0    | 0    | 28     |
| 593. 1.593 | Поль | 1000       | -999,945 | 1,5               | 43,8                           | 43,5 | 41,7 | 32,4 | 20,9 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 28,6   |
| 594. 1.594 | Поль | 1200       | -999,945 | 1,5               | 44,2                           | 44   | 42,3 | 33,1 | 21,9 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 29,2   |
| 595. 1.595 | Поль | 1400       | -999,945 | 1,5               | 44,7                           | 44,5 | 42,8 | 33,8 | 23   | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 29,9   |
| 596. 1.596 | Поль | 1600       | -999,945 | 1,5               | 45,3                           | 45,1 | 43,4 | 34,6 | 24   | 12,9 | 0    | 0    | 0    | 30,6   |
| 597. 1.597 | Поль | 1800       | -999,945 | 1,5               | 45,8                           | 45,7 | 44,1 | 35,3 | 25,1 | 14,6 | 0    | 0    | 0    | 31,4   |
| 598. 1.598 | Поль | 2000       | -999,945 | 1,5               | 46,4                           | 46,3 | 44,7 | 36,1 | 26,3 | 16,1 | 0    | 0    | 0    | 32,2   |
| 599. 1.599 | Жил. | 2200       | -999,945 | 1,5               | 47,1                           | 47   | 45,4 | 37   | 27,5 | 17,8 | 0,5  | 0    | 0    | 33     |
| 600. 1.600 | Жил. | 2400       | -999,945 | 1,5               | 47,8                           | 47,6 | 46,2 | 37,9 | 28,6 | 19,4 | 6,2  | 0    | 0    | 33,9   |
| 601. 1.601 | Жил. | 2600       | -999,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,4 | 46,9 | 38,8 | 29,8 | 21   | 9,8  | 0    | 0    | 34,8   |
| 602. 1.602 | Поль | 2800       | -999,945 | 1,5               | 50,6                           | 50,4 | 49   | 41   | 32,4 | 23,9 | 13,8 | 0    | 0    | 37,1   |
| 603. 1.603 | Поль | 3000       | -999,945 | 1,5               | 54,4                           | 54,2 | 52,8 | 44,9 | 36,4 | 28,3 | 18,6 | 0    | 0    | 40,9   |
| 604. 1.604 | Поль | 3200       | -999,945 | 1,5               | 58,9                           | 58,8 | 57,4 | 49,6 | 41,4 | 33,6 | 24,6 | 0    | 0    | 45,7   |
| 605. 1.605 | Поль | 3400       | -999,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,4 | 59,9 | 52,1 | 44,2 | 36,9 | 29   | 0,3  | 0    | 48,3   |
| 606. 1.606 | Поль | 3600       | -999,945 | 1,5               | 62,6                           | 62,2 | 60,8 | 52,9 | 44,9 | 37,2 | 29   | 0,2  | 0    | 49,1   |
| 607. 1.607 | Поль | 3800       | -999,945 | 1,5               | 59,9                           | 59,7 | 58,4 | 50,8 | 43,3 | 36,4 | 29,3 | 5,5  | 0    | 47,1   |
| 608. 1.608 | Поль | 4000       | -999,945 | 1,5               | 56,5                           | 56   | 54,5 | 46,9 | 39,5 | 32,7 | 25,8 | 0,7  | 0    | 43,3   |
| 609. 1.609 | Поль | 4200       | -999,945 | 1,5               | 58,9                           | 58,7 | 57,5 | 50,2 | 43,1 | 36,7 | 30,6 | 11   | 0    | 46,6   |
| 610. 1.610 | Поль | 4400       | -999,945 | 1,5               | 63,5                           | 63,2 | 61,9 | 54,5 | 47,4 | 41   | 34,9 | 16,3 | 0    | 51     |
| 611. 1.611 | Поль | 4600       | -999,945 | 1,5               | 63,7                           | 63,2 | 61,7 | 54,2 | 46,9 | 40,6 | 34,4 | 15,3 | 0    | 50,6   |
| 612. 1.612 | Поль | 4800       | -999,945 | 1,5               | 57,3                           | 57   | 55,4 | 47,5 | 39,9 | 33   | 26,3 | 1,5  | 0    | 43,9   |
| 613. 1.613 | Поль | 5000       | -999,945 | 1,5               | 56,8                           | 56,5 | 55,2 | 47,8 | 40,4 | 33,7 | 26,9 | 1    | 0    | 44,1   |
| 614. 1.614 | Поль | 5200       | -999,945 | 1,5               | 65,9                           | 65,8 | 64,5 | 56,9 | 49,2 | 42,1 | 34,5 | 10,2 | 0    | 53,2   |
| 615. 1.615 | Поль | 5400       | -999,945 | 1,5               | 65,9                           | 65,8 | 64,5 | 56,8 | 48,8 | 41,2 | 32,8 | 4,6  | 0    | 52,9   |
| 616. 1.616 | Поль | 5600       | -999,945 | 1,5               | 70,6                           | 70,5 | 69,3 | 61,6 | 53,7 | 46,4 | 38,3 | 12,9 | 0    | 57,8   |
| 617. 1.617 | Поль | 5800       | -999,945 | 1,5               | 64                             | 63,9 | 62,6 | 54,8 | 46,6 | 38,9 | 30,2 | 0    | 0    | 50,9   |
| 618. 1.618 | Поль | 6000       | -999,945 | 1,5               | 58,6                           | 58,5 | 57,1 | 49,2 | 40,8 | 33,2 | 23,9 | 0    | 0    | 45,3   |
| 619. 1.619 | Поль | 6200       | -999,945 | 1,5               | 54,9                           | 54,7 | 53,3 | 45,3 | 36,5 | 28,6 | 18,6 | 0    | 0    | 41,4   |
| 620. 1.620 | Поль | 6400       | -999,945 | 1,5               | 52,7                           | 52,5 | 51,1 | 42,9 | 33,8 | 25,5 | 14,1 | 0    | 0    | 38,9   |
| 621. 1.621 | Поль | 6600       | -999,945 | 1,5               | 52                             | 51,8 | 50,4 | 42   | 32,6 | 23,7 | 11,4 | 0    | 0    | 38     |
| 622. 1.622 | Поль | 6800       | -999,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,2 | 49,7 | 41,1 | 31,5 | 22,1 | 8,1  | 0    | 0    | 37,2   |
| 623. 1.623 | Поль | 7000       | -999,945 | 1,5               | 50,8                           | 50,6 | 49   | 40,3 | 30,3 | 20,6 | 1,5  | 0    | 0    | 36,4   |
| 624. 1.624 | Поль | 7200       | -999,945 | 1,5               | 50,2                           | 50   | 48,3 | 39,5 | 29,2 | 19   | 0    | 0    | 0    | 35,6   |
| 625. 1.625 | Поль | 7400       | -999,945 | 1,5               | 49,6                           | 49,4 | 47,7 | 38,8 | 28,2 | 17,4 | 0    | 0    | 0    | 34,9   |
| 626. 1.626 | Поль | 7600       | -999,945 | 1,5               | 49,1                           | 48,9 | 47,2 | 38   | 27,1 | 15,8 | 0    | 0    | 0    | 34,2   |
| 627. 1.627 | Поль | 7800       | -999,945 | 1,5               | 48,6                           | 48,4 | 46,6 | 37,3 | 26,1 | 14,2 | 0    | 0    | 0    | 33,6   |
| 628. 1.628 | Поль | 8000       | -999,945 | 1,5               | 48,2                           | 47,9 | 46,1 | 36,7 | 25,1 | 12,6 | 0    | 0    | 0    | 32,9   |
| 629. 1.629 | Поль | 8200       | -999,945 | 1,5               | 48,4                           | 48,1 | 46,3 | 36,7 | 24,7 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 33     |
| 630. 1.630 | Поль | 0          | -799,945 | 1,5               | 41,6                           | 41,2 | 39,2 | 29,1 | 15,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,6   |
| 631. 1.631 | Поль | 200        | -799,945 | 1,5               | 41,9                           | 41,6 | 39,6 | 29,7 | 16,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,2   |
| 632. 1.632 | Поль | 400        | -799,945 | 1,5               | 42,3                           | 42   | 40,1 | 30,3 | 17,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,7   |
| 633. 1.633 | Поль | 600        | -799,945 | 1,5               | 42,7                           | 42,5 | 40,6 | 30,9 | 18,5 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 27,2   |
| 634. 1.634 | Поль | 800        | -799,945 | 1,5               | 43,2                           | 42,9 | 41   | 31,5 | 19,5 | 4,2  | 0    | 0    | 0    | 27,8   |
| 635. 1.635 | Поль | 1000       | -799,945 | 1,5               | 43,6                           | 43,4 | 41,6 | 32,2 | 20,6 | 7    | 0    | 0    | 0    | 28,4   |
| 636. 1.636 | Поль | 1200       | -799,945 | 1,5               | 44,1                           | 43,8 | 42,1 | 32,8 | 21,5 | 9,1  | 0    | 0    | 0    | 29     |
| 637. 1.637 | Жил. | 1400       | -799,945 | 1,5               | 44,6                           | 44,3 | 42,6 | 33,5 | 22,6 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 29,7   |
| 638. 1.638 | Жил. | 1600       | -799,945 | 1,5               | 45,1                           | 44,9 | 43,2 | 34,3 | 23,6 | 12,3 | 0    | 0    | 0    | 30,4   |
| 639. 1.639 | Жил. | 1800       | -799,945 | 1,5               | 45,6                           | 45,5 | 43,8 | 35   | 24,7 | 13,9 | 0    | 0    | 0    | 31,1   |
| 640. 1.640 | Жил. | 2000       | -799,945 | 1,5               | 46,2                           | 46   | 44,4 | 35,8 | 25,8 | 15,4 | 0    | 0    | 0    | 31,8   |
| 641. 1.641 | Жил. | 2200       | -799,945 | 1,5               | 46,8                           | 46,6 | 45,1 | 36,6 | 26,9 | 16,9 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 642. 1.642 | Жил. | 2400       | -799,945 | 1,5               | 48,3                           | 48,1 | 46,6 | 38,3 | 28,9 | 19,5 | 5,2  | 0    | 0    | 34,3   |
| 643. 1.643 | Жил. | 2600       | -799,945 | 1,5               | 50,9                           | 50,7 | 49,2 | 41   | 31,9 | 22,8 | 11,2 | 0    | 0    | 37     |
| 644. 1.644 | Жил. | 2800       | -799,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,6 | 52,2 | 44,1 | 35,3 | 26,7 | 16,2 | 0    | 0    | 40,1   |
| 645. 1.645 | Поль | 3000       | -799,945 | 1,5               | 58,2                           | 58   | 56,5 | 48,3 | 39,6 | 31,2 | 21,3 | 0    | 0    | 44,4   |
| 646. 1.646 | Поль | 3200       | -799,945 | 1,5               | 60,2                           | 59,7 | 58,2 | 50,2 | 41,9 | 34   | 24,9 | 0    | 0    | 46,4   |
| 647. 1.647 | Поль | 3400       | -799,945 | 1,5               | 61,1                           | 60,7 | 59,2 | 51,1 | 42,6 | 34,6 | 25,6 | 0    | 0    | 47,2   |
| 648. 1.648 | Поль | 3600       | -799,945 | 1,5               | 59,4                           | 59,2 | 57,9 | 50,2 | 42,2 | 34,8 | 26,5 | 0    | 0    | 46,4   |
| 649. 1.649 | Поль | 3800       | -799,945 | 1,5               | 54,6                           | 54,3 | 52,9 | 45,2 | 37,4 | 30   | 21,8 | 0    | 0    | 41,4   |
| 650. 1.650 | Поль | 4000       | -799,945 | 1,5               | 54,7                           | 53,7 | 51,9 | 44,1 | 36,4 | 29,4 | 22   | 0    | 0    | 40,5   |
| 651. 1.651 | Поль | 4200       | -799,945 | 1,5               | 58,7                           | 58,6 | 57,3 | 49,9 | 42,4 | 35,7 | 28,7 | 5,8  | 0    | 46,2   |
| 652. 1.652 | Поль | 4400       | -799,945 | 1,5               | 63                             | 62,7 | 61,3 | 53,7 | 46,2 | 39,3 | 32,4 | 10,2 | 0    | 50     |
| 653. 1.653 | Поль | 4600       | -799,945 | 1,5               | 62,6                           | 62   | 60,5 | 52,7 | 45,1 | 38,3 | 31,3 | 8,8  | 0    | 49,1   |
| 654. 1.654 | Поль | 4800       | -799,945 | 1,5               | 55,6                           | 55,1 | 53,6 | 45,8 | 38,2 | 31,2 | 24   | 0    | 0    | 42,2   |
| 655. 1.655 | Поль | 5000       | -799,945 | 1,5               | 53,5                           | 53,1 | 51,6 | 43,8 | 36   | 28,9 | 21,2 | 0    | 0    | 40,1   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 656. 1.656 | Поль | 5200       | -799,945 | 1,5               | 56,8                           | 56,5 | 55,2 | 47,5 | 39,7 | 32,4 | 24,3 | 0    | 0    | 43,7   |
| 657. 1.657 | Поль | 5400       | -799,945 | 1,5               | 62,8                           | 62,6 | 61,4 | 53,6 | 45,6 | 38   | 29,5 | 0    | 0    | 49,8   |
| 658. 1.658 | Поль | 5600       | -799,945 | 1,5               | 64,8                           | 64,7 | 63,3 | 55,5 | 47,2 | 39,3 | 30,3 | 0    | 0    | 51,6   |
| 659. 1.659 | Поль | 5800       | -799,945 | 1,5               | 69,3                           | 69,2 | 67,9 | 60   | 51,6 | 43,6 | 34,4 | 1,7  | 0    | 56,1   |
| 660. 1.660 | Поль | 6000       | -799,945 | 1,5               | 64                             | 63,9 | 62,5 | 54,5 | 45,9 | 37,6 | 27,7 | 0    | 0    | 50,6   |
| 661. 1.661 | Поль | 6200       | -799,945 | 1,5               | 58,9                           | 58,7 | 57,3 | 49,1 | 40,2 | 31,5 | 20,9 | 0    | 0    | 45,2   |
| 662. 1.662 | Поль | 6400       | -799,945 | 1,5               | 54,6                           | 54,4 | 53   | 44,7 | 35,5 | 27,1 | 15,8 | 0    | 0    | 40,7   |
| 663. 1.663 | Поль | 6600       | -799,945 | 1,5               | 52,4                           | 52,2 | 50,7 | 42,2 | 32,7 | 23,9 | 10,7 | 0    | 0    | 38,3   |
| 664. 1.664 | Поль | 6800       | -799,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,9 | 49,3 | 40,7 | 30,9 | 21,6 | 6,3  | 0    | 0    | 36,8   |
| 665. 1.665 | Поль | 7000       | -799,945 | 1,5               | 50,5                           | 50,3 | 48,7 | 40   | 29,9 | 20   | 0,5  | 0    | 0    | 36,1   |
| 666. 1.666 | Поль | 7200       | -799,945 | 1,5               | 50                             | 49,8 | 48,1 | 39,2 | 28,8 | 18,3 | 0    | 0    | 0    | 35,3   |
| 667. 1.667 | Поль | 7400       | -799,945 | 1,5               | 49,4                           | 49,2 | 47,5 | 38,5 | 27,8 | 16,7 | 0    | 0    | 0    | 34,6   |
| 668. 1.668 | Поль | 7600       | -799,945 | 1,5               | 48,9                           | 48,7 | 47   | 37,8 | 26,7 | 15,3 | 0    | 0    | 0    | 34     |
| 669. 1.669 | Поль | 7800       | -799,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,2 | 46,4 | 37,1 | 25,7 | 13,8 | 0    | 0    | 0    | 33,3   |
| 670. 1.670 | Поль | 8000       | -799,945 | 1,5               | 48                             | 47,8 | 45,9 | 36,5 | 24,8 | 11,9 | 0    | 0    | 0    | 32,7   |
| 671. 1.671 | Поль | 8200       | -799,945 | 1,5               | 47,6                           | 47,3 | 45,4 | 35,8 | 23,8 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 32,2   |
| 672. 1.672 | Поль | 0          | -599,945 | 1,5               | 41,4                           | 41,1 | 39,1 | 28,9 | 15,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,5   |
| 673. 1.673 | Поль | 200        | -599,945 | 1,5               | 41,8                           | 41,5 | 39,5 | 29,5 | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26     |
| 674. 1.674 | Поль | 400        | -599,945 | 1,5               | 42,2                           | 41,9 | 39,9 | 30,1 | 17,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,5   |
| 675. 1.675 | Поль | 600        | -599,945 | 1,5               | 42,6                           | 42,3 | 40,4 | 30,7 | 18,2 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 27     |
| 676. 1.676 | Поль | 800        | -599,945 | 1,5               | 43                             | 42,7 | 40,9 | 31,3 | 19,1 | 1,4  | 0    | 0    | 0    | 27,6   |
| 677. 1.677 | Поль | 1000       | -599,945 | 1,5               | 43,4                           | 43,2 | 41,4 | 31,9 | 20,1 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 28,2   |
| 678. 1.678 | Жил. | 1200       | -599,945 | 1,5               | 43,9                           | 43,6 | 41,9 | 32,6 | 21,1 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 28,8   |
| 679. 1.679 | Жил. | 1400       | -599,945 | 1,5               | 44,4                           | 44,2 | 42,4 | 33,3 | 22,2 | 10   | 0    | 0    | 0    | 29,4   |
| 680. 1.680 | Жил. | 1600       | -599,945 | 1,5               | 44,9                           | 44,7 | 43   | 34   | 23,2 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 30,1   |
| 681. 1.681 | Жил. | 1800       | -599,945 | 1,5               | 45,4                           | 45,2 | 43,5 | 34,7 | 24,2 | 13   | 0    | 0    | 0    | 30,7   |
| 682. 1.682 | Жил. | 2000       | -599,945 | 1,5               | 46,3                           | 46,1 | 44,5 | 35,8 | 25,7 | 15,1 | 0    | 0    | 0    | 31,9   |
| 683. 1.683 | Жил. | 2200       | -599,945 | 1,5               | 48,1                           | 47,9 | 46,3 | 37,7 | 27,9 | 17,8 | 0,2  | 0    | 0    | 33,8   |
| 684. 1.684 | Жил. | 2400       | -599,945 | 1,5               | 50,9                           | 50,7 | 49,1 | 40,7 | 31,2 | 21,5 | 8,5  | 0    | 0    | 36,7   |
| 685. 1.685 | Жил. | 2600       | -599,945 | 1,5               | 53,5                           | 53,2 | 51,7 | 43,4 | 34,2 | 25   | 13,5 | 0    | 0    | 39,4   |
| 686. 1.686 | Жил. | 2800       | -599,945 | 1,5               | 57,2                           | 56,9 | 55,3 | 46,9 | 37,7 | 28,7 | 17,7 | 0    | 0    | 43     |
| 687. 1.687 | Жил. | 3000       | -599,945 | 1,5               | 59,6                           | 59,1 | 57,5 | 49,3 | 40,5 | 32   | 21,7 | 0    | 0    | 45,4   |
| 688. 1.688 | Жил. | 3200       | -599,945 | 1,5               | 59,8                           | 59,4 | 57,7 | 49,4 | 40,4 | 31,9 | 21,8 | 0    | 0    | 45,5   |
| 689. 1.689 | Жил. | 3400       | -599,945 | 1,5               | 58,7                           | 58,6 | 57,2 | 49,2 | 40,8 | 32,8 | 23,4 | 0    | 0    | 45,3   |
| 690. 1.690 | Поль | 3600       | -599,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,2 | 51,4 | 43,2 | 34,7 | 26,8 | 17,8 | 0    | 0    | 39,4   |
| 691. 1.691 | Жил. | 3800       | -599,945 | 1,5               | 53,5                           | 52,6 | 50,6 | 42,4 | 34,2 | 26,5 | 18,1 | 0    | 0    | 38,7   |
| 692. 1.692 | Жил. | 4000       | -599,945 | 1,5               | 54,9                           | 54,2 | 52,4 | 44,4 | 36,2 | 28,6 | 20,3 | 0    | 0    | 40,6   |
| 693. 1.693 | Поль | 4200       | -599,945 | 1,5               | 57,2                           | 55,5 | 52,7 | 43,7 | 35   | 27   | 18,4 | 0    | 0    | 40,4   |
| 694. 1.694 | Поль | 4400       | -599,945 | 1,5               | 62,2                           | 61,8 | 60,4 | 52,5 | 44,6 | 37,4 | 29,6 | 0,7  | 0    | 48,8   |
| 695. 1.695 | Поль | 4600       | -599,945 | 1,5               | 62,3                           | 61,7 | 60,1 | 52,2 | 44,2 | 36,9 | 29,1 | 0,9  | 0    | 48,5   |
| 696. 1.696 | Поль | 4800       | -599,945 | 1,5               | 55,3                           | 54,8 | 53,3 | 45,5 | 37,6 | 30,3 | 22,2 | 0    | 0    | 41,7   |
| 697. 1.697 | Поль | 5000       | -599,945 | 1,5               | 52,7                           | 52,3 | 50,8 | 42,8 | 34,6 | 27   | 18,5 | 0    | 0    | 39     |
| 698. 1.698 | Поль | 5200       | -599,945 | 1,5               | 52,3                           | 52   | 50,6 | 42,9 | 34,8 | 27,1 | 18,5 | 0    | 0    | 39     |
| 699. 1.699 | Поль | 5400       | -599,945 | 1,5               | 57,8                           | 57,1 | 55,4 | 47,2 | 38,7 | 30,7 | 21,5 | 0    | 0    | 43,4   |
| 700. 1.700 | Поль | 5600       | -599,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,7 | 60,3 | 52,3 | 43,8 | 35,7 | 26,1 | 0    | 0    | 48,4   |
| 701. 1.701 | Поль | 5800       | -599,945 | 1,5               | 64,7                           | 64,5 | 63,1 | 55,1 | 46,4 | 38   | 28   | 0    | 0    | 51,2   |
| 702. 1.702 | Поль | 6000       | -599,945 | 1,5               | 67,9                           | 67,7 | 66,3 | 58,1 | 49,2 | 40,6 | 30,2 | 0    | 0    | 54,2   |
| 703. 1.703 | Поль | 6200       | -599,945 | 1,5               | 64,1                           | 63,9 | 62,5 | 54,2 | 45,1 | 36,2 | 25,2 | 0    | 0    | 50,3   |
| 704. 1.704 | Поль | 6400       | -599,945 | 1,5               | 59                             | 58,8 | 57,3 | 48,9 | 39,6 | 30,3 | 18,5 | 0    | 0    | 45     |
| 705. 1.705 | Поль | 6600       | -599,945 | 1,5               | 56                             | 55,8 | 54,3 | 45,8 | 36,1 | 27   | 14,2 | 0    | 0    | 41,8   |
| 706. 1.706 | Поль | 6800       | -599,945 | 1,5               | 52,2                           | 52   | 50,4 | 41,8 | 31,8 | 22,6 | 7,1  | 0    | 0    | 37,9   |
| 707. 1.707 | Поль | 7000       | -599,945 | 1,5               | 50,2                           | 50   | 48,4 | 39,6 | 29,3 | 19,6 | 0    | 0    | 0    | 35,7   |
| 708. 1.708 | Поль | 7200       | -599,945 | 1,5               | 49,7                           | 49,5 | 47,8 | 38,9 | 28,3 | 18   | 0    | 0    | 0    | 35     |
| 709. 1.709 | Поль | 7400       | -599,945 | 1,5               | 49,2                           | 49   | 47,3 | 38,2 | 27,3 | 16,3 | 0    | 0    | 0    | 34,3   |
| 710. 1.710 | Поль | 7600       | -599,945 | 1,5               | 48,7                           | 48,5 | 46,7 | 37,5 | 26,3 | 14,8 | 0    | 0    | 0    | 33,7   |
| 711. 1.711 | Поль | 7800       | -599,945 | 1,5               | 48,3                           | 48   | 46,2 | 36,9 | 25,4 | 13   | 0    | 0    | 0    | 33,1   |
| 712. 1.712 | Поль | 8000       | -599,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,6 | 45,7 | 36,2 | 24,4 | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 32,5   |
| 713. 1.713 | Поль | 8200       | -599,945 | 1,5               | 47,4                           | 47,2 | 45,3 | 35,6 | 23,5 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 32     |
| 714. 1.714 | Поль | 0          | -399,945 | 1,5               | 41,3                           | 41   | 38,9 | 28,7 | 15,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,3   |
| 715. 1.715 | Поль | 200        | -399,945 | 1,5               | 41,7                           | 41,4 | 39,4 | 29,3 | 16,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,8   |
| 716. 1.716 | Поль | 400        | -399,945 | 1,5               | 42,1                           | 41,8 | 39,8 | 29,8 | 17   | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,3   |
| 717. 1.717 | Поль | 600        | -399,945 | 1,5               | 42,4                           | 42,2 | 40,2 | 30,4 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,8   |
| 718. 1.718 | Поль | 800        | -399,945 | 1,5               | 42,9                           | 42,6 | 40,7 | 31,1 | 18,8 | 0,8  | 0    | 0    | 0    | 27,4   |
| 719. 1.719 | Поль | 1000       | -399,945 | 1,5               | 43,3                           | 43   | 41,2 | 31,7 | 19,7 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 28     |
| 720. 1.720 | Жил. | 1200       | -399,945 | 1,5               | 43,7                           | 43,5 | 41,7 | 32,3 | 20,7 | 8    | 0    | 0    | 0    | 28,5   |
| 721. 1.721 | Жил. | 1400       | -399,945 | 1,5               | 44,2                           | 43,9 | 42,2 | 33   | 21,7 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 29,1   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 722. 1.722 | Жил. | 1600       | -399,945 | 1,5               | 44,7                           | 44,4 | 42,7 | 33,6 | 22,6 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 29,7   |
| 723. 1.723 | Жил. | 1800       | -399,945 | 1,5               | 46,3                           | 46   | 44,4 | 35,4 | 24,8 | 13,4 | 0    | 0    | 0    | 31,5   |
| 724. 1.724 | Жил. | 2000       | -399,945 | 1,5               | 48,3                           | 48   | 46,4 | 37,6 | 27,3 | 16,4 | 0    | 0    | 0    | 33,6   |
| 725. 1.725 | Жил. | 2200       | -399,945 | 1,5               | 50,7                           | 50,4 | 48,8 | 40,2 | 30,2 | 19,9 | 4    | 0    | 0    | 36,2   |
| 726. 1.726 | Жил. | 2400       | -399,945 | 1,5               | 54,3                           | 54,1 | 52,6 | 44   | 34,3 | 24,4 | 10,5 | 0    | 0    | 40     |
| 727. 1.727 | Жил. | 2600       | -399,945 | 1,5               | 56,8                           | 56,4 | 54,7 | 46,1 | 36,5 | 26,9 | 14,9 | 0    | 0    | 42,2   |
| 728. 1.728 | Жил. | 2800       | -399,945 | 1,5               | 58,4                           | 57,9 | 56,2 | 47,8 | 38,5 | 29,4 | 18   | 0    | 0    | 43,9   |
| 729. 1.729 | Жил. | 3000       | -399,945 | 1,5               | 59,4                           | 58,9 | 57,1 | 48,5 | 39,1 | 29,9 | 18,7 | 0    | 0    | 44,7   |
| 730. 1.730 | Жил. | 3200       | -399,945 | 1,5               | 58,2                           | 58   | 56,6 | 48,4 | 39,5 | 30,9 | 20,3 | 0    | 0    | 44,5   |
| 731. 1.731 | Жил. | 3400       | -399,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,5 | 52,1 | 44   | 35,3 | 26,8 | 16,6 | 0    | 0    | 40,1   |
| 732. 1.732 | Жил. | 3600       | -399,945 | 1,5               | 51,7                           | 51,5 | 50,1 | 42,1 | 33,7 | 25,6 | 15,8 | 0    | 0    | 38,2   |
| 733. 1.733 | Жил. | 3800       | -399,945 | 1,5               | 52,2                           | 51,1 | 49,2 | 41   | 32,6 | 24,5 | 15,3 | 0    | 0    | 37,2   |
| 734. 1.734 | Жил. | 4000       | -399,945 | 1,5               | 54,5                           | 54,1 | 52,5 | 44,5 | 36   | 27,9 | 18,6 | 0    | 0    | 40,6   |
| 735. 1.735 | Жил. | 4200       | -399,945 | 1,5               | 57,6                           | 57,4 | 56   | 48,2 | 40,1 | 32,4 | 23,8 | 0    | 0    | 44,3   |
| 736. 1.736 | Поль | 4400       | -399,945 | 1,5               | 62                             | 61,7 | 60,2 | 52,2 | 43,9 | 36   | 27,2 | 0    | 0    | 48,3   |
| 737. 1.737 | Поль | 4600       | -399,945 | 1,5               | 61,4                           | 60,8 | 58,9 | 50,6 | 42,2 | 34,3 | 25,5 | 0    | 0    | 46,9   |
| 738. 1.738 | Поль | 4800       | -399,945 | 1,5               | 54,7                           | 54,2 | 52,7 | 44,8 | 36,6 | 28,9 | 20   | 0    | 0    | 41     |
| 739. 1.739 | Поль | 5000       | -399,945 | 1,5               | 53,2                           | 53,1 | 51,7 | 43,8 | 35,5 | 27,6 | 18,4 | 0    | 0    | 39,9   |
| 740. 1.740 | Поль | 5200       | -399,945 | 1,5               | 51,2                           | 50,8 | 49,1 | 40,9 | 32,4 | 24,2 | 14,4 | 0    | 0    | 37,1   |
| 741. 1.741 | Поль | 5400       | -399,945 | 1,5               | 52,6                           | 52,3 | 50,8 | 42,8 | 34,3 | 26   | 16,1 | 0    | 0    | 38,9   |
| 742. 1.742 | Поль | 5600       | -399,945 | 1,5               | 58,1                           | 57,4 | 55,3 | 46,7 | 37,4 | 28,6 | 17,8 | 0    | 0    | 42,9   |
| 743. 1.743 | Поль | 5800       | -399,945 | 1,5               | 61,8                           | 61,7 | 60,2 | 52   | 43,1 | 34,3 | 23,4 | 0    | 0    | 48,1   |
| 744. 1.744 | Поль | 6000       | -399,945 | 1,5               | 63,6                           | 63,4 | 61,9 | 53,7 | 44,5 | 35,5 | 24,1 | 0    | 0    | 49,7   |
| 745. 1.745 | Поль | 6200       | -399,945 | 1,5               | 66,7                           | 66,5 | 65   | 56,6 | 47,3 | 38,1 | 26,6 | 0    | 0    | 52,7   |
| 746. 1.746 | Поль | 6400       | -399,945 | 1,5               | 63,3                           | 63,2 | 61,6 | 53,1 | 43,6 | 34   | 21,8 | 0    | 0    | 49,2   |
| 747. 1.747 | Поль | 6600       | -399,945 | 1,5               | 59,2                           | 59   | 57,4 | 48,8 | 39   | 29,1 | 16,2 | 0    | 0    | 44,9   |
| 748. 1.748 | Поль | 6800       | -399,945 | 1,5               | 56,3                           | 56,1 | 54,5 | 45,8 | 35,6 | 25,4 | 11,4 | 0    | 0    | 41,8   |
| 749. 1.749 | Поль | 7000       | -399,945 | 1,5               | 52,5                           | 52,3 | 50,7 | 41,8 | 31,4 | 21,4 | 3,9  | 0    | 0    | 37,9   |
| 750. 1.750 | Поль | 7200       | -399,945 | 1,5               | 50,1                           | 49,9 | 48,2 | 39,2 | 28,5 | 18,1 | 0    | 0    | 0    | 35,3   |
| 751. 1.751 | Поль | 7400       | -399,945 | 1,5               | 49                             | 48,7 | 47   | 37,8 | 26,8 | 15,9 | 0    | 0    | 0    | 34     |
| 752. 1.752 | Поль | 7600       | -399,945 | 1,5               | 48,5                           | 48,3 | 46,5 | 37,2 | 25,9 | 14,4 | 0    | 0    | 0    | 33,4   |
| 753. 1.753 | Поль | 7800       | -399,945 | 1,5               | 48,1                           | 47,8 | 46   | 36,6 | 24,9 | 12,5 | 0    | 0    | 0    | 32,9   |
| 754. 1.754 | Поль | 8000       | -399,945 | 1,5               | 47,7                           | 47,4 | 45,5 | 36   | 24   | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 32,3   |
| 755. 1.755 | Поль | 8200       | -399,945 | 1,5               | 47,3                           | 47   | 45,1 | 35,3 | 23,1 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 31,7   |
| 756. 1.756 | Поль | 0          | -199,945 | 1,5               | 41,2                           | 40,9 | 38,8 | 28,5 | 14,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,2   |
| 757. 1.757 | Поль | 200        | -199,945 | 1,5               | 41,5                           | 41,2 | 39,2 | 29   | 15,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,6   |
| 758. 1.758 | Поль | 400        | -199,945 | 1,5               | 41,9                           | 41,6 | 39,6 | 29,6 | 16,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,1   |
| 759. 1.759 | Поль | 600        | -199,945 | 1,5               | 42,3                           | 42   | 40,1 | 30,2 | 17,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,6   |
| 760. 1.760 | Поль | 800        | -199,945 | 1,5               | 42,7                           | 42,4 | 40,5 | 30,8 | 18,3 | 0,2  | 0    | 0    | 0    | 27,2   |
| 761. 1.761 | Жил. | 1000       | -199,945 | 1,5               | 43,1                           | 42,8 | 41   | 31,4 | 19,3 | 3,9  | 0    | 0    | 0    | 27,7   |
| 762. 1.762 | Жил. | 1200       | -199,945 | 1,5               | 43,5                           | 43,2 | 41,4 | 32   | 20,2 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 28,2   |
| 763. 1.763 | Жил. | 1400       | -199,945 | 1,5               | 44,4                           | 44,1 | 42,3 | 33   | 21,5 | 9    | 0    | 0    | 0    | 29,2   |
| 764. 1.764 | Жил. | 1600       | -199,945 | 1,5               | 46,3                           | 46   | 44,2 | 35,1 | 24   | 12   | 0    | 0    | 0    | 31,3   |
| 765. 1.765 | Жил. | 1800       | -199,945 | 1,5               | 48,2                           | 47,9 | 46,2 | 37,2 | 26,4 | 15   | 0    | 0    | 0    | 33,3   |
| 766. 1.766 | Жил. | 2000       | -199,945 | 1,5               | 50,6                           | 50,3 | 48,6 | 39,7 | 29,3 | 18,3 | 0    | 0    | 0    | 35,8   |
| 767. 1.767 | Жил. | 2200       | -199,945 | 1,5               | 53,8                           | 53,5 | 51,8 | 43   | 32,6 | 21,9 | 4,7  | 0    | 0    | 39,1   |
| 768. 1.768 | Жил. | 2400       | -199,945 | 1,5               | 55,8                           | 55,3 | 53,5 | 44,7 | 34,7 | 24,5 | 10,9 | 0    | 0    | 40,9   |
| 769. 1.769 | Жил. | 2600       | -199,945 | 1,5               | 57,4                           | 56,9 | 55,1 | 46,5 | 36,7 | 26,9 | 14,3 | 0    | 0    | 42,6   |
| 770. 1.770 | Жил. | 2800       | -199,945 | 1,5               | 58,3                           | 57,8 | 55,9 | 47   | 37,2 | 27,3 | 14,7 | 0    | 0    | 43,2   |
| 771. 1.771 | Жил. | 3000       | -199,945 | 1,5               | 57,3                           | 57,1 | 55,6 | 47,2 | 37,9 | 28,6 | 16,9 | 0    | 0    | 43,3   |
| 772. 1.772 | Жил. | 3200       | -199,945 | 1,5               | 54,8                           | 54,6 | 53,1 | 44,8 | 35,6 | 26,6 | 15,4 | 0    | 0    | 40,8   |
| 773. 1.773 | Жил. | 3400       | -199,945 | 1,5               | 51                             | 50,4 | 48,5 | 40   | 30,9 | 21,9 | 11   | 0    | 0    | 36,2   |
| 774. 1.774 | Жил. | 3600       | -199,945 | 1,5               | 51,5                           | 50,9 | 49   | 40,4 | 31,3 | 22,4 | 11,6 | 0    | 0    | 36,6   |
| 775. 1.775 | Жил. | 3800       | -199,945 | 1,5               | 51,1                           | 50,1 | 48,1 | 39,8 | 31,1 | 22,7 | 12,6 | 0    | 0    | 36     |
| 776. 1.776 | Жил. | 4000       | -199,945 | 1,5               | 54,2                           | 53,9 | 52,4 | 44,4 | 36   | 27,8 | 18,1 | 0    | 0    | 40,5   |
| 777. 1.777 | Поль | 4200       | -199,945 | 1,5               | 57,5                           | 57,2 | 55,8 | 47,8 | 39,4 | 31,3 | 21,8 | 0    | 0    | 43,9   |
| 778. 1.778 | Поль | 4400       | -199,945 | 1,5               | 61,5                           | 61,2 | 59,7 | 51,5 | 42,9 | 34,6 | 25   | 0    | 0    | 47,7   |
| 779. 1.779 | Поль | 4600       | -199,945 | 1,5               | 60,7                           | 60,2 | 58,4 | 50,1 | 41,5 | 33,3 | 23,7 | 0    | 0    | 46,3   |
| 780. 1.780 | Поль | 4800       | -199,945 | 1,5               | 54,5                           | 54   | 52,5 | 44,4 | 35,9 | 27,8 | 18   | 0    | 0    | 40,5   |
| 781. 1.781 | Поль | 5000       | -199,945 | 1,5               | 51,4                           | 51,1 | 49,4 | 41,1 | 32,2 | 23,6 | 13,3 | 0    | 0    | 37,2   |
| 782. 1.782 | Поль | 5200       | -199,945 | 1,5               | 50,4                           | 50,1 | 48,4 | 40   | 31   | 22,2 | 11,6 | 0    | 0    | 36,2   |
| 783. 1.783 | Поль | 5400       | -199,945 | 1,5               | 50,2                           | 49,7 | 47,9 | 39,4 | 30,2 | 20,9 | 9,1  | 0    | 0    | 35,5   |
| 784. 1.784 | Поль | 5600       | -199,945 | 1,5               | 52,4                           | 52   | 50,5 | 42,3 | 33,2 | 24,3 | 13,1 | 0    | 0    | 38,3   |
| 785. 1.785 | Поль | 5800       | -199,945 | 1,5               | 58,7                           | 58,3 | 56,4 | 47,7 | 38,1 | 28,7 | 16,9 | 0    | 0    | 43,9   |
| 786. 1.786 | Поль | 6000       | -199,945 | 1,5               | 61                             | 60,9 | 59,3 | 50,9 | 41,5 | 32,1 | 20,2 | 0    | 0    | 47     |
| 787. 1.787 | Поль | 6200       | -199,945 | 1,5               | 62,7                           | 62,4 | 60,8 | 52,3 | 42,7 | 33   | 20,6 | 0    | 0    | 48,4   |

Продолжение таблицы 1.28

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 788. 1.788 | Поль | 6400       | -199,945 | 1,5               | 65,7                           | 65,5 | 63,9 | 55,3 | 45,5 | 35,7 | 23,1 | 0    | 0    | 51,3   |
| 789. 1.789 | Поль | 6600       | -199,945 | 1,5               | 62,4                           | 62,2 | 60,6 | 51,9 | 41,9 | 31,7 | 18,2 | 0    | 0    | 48     |
| 790. 1.790 | Поль | 6800       | -199,945 | 1,5               | 59,5                           | 59,3 | 57,7 | 48,9 | 38,6 | 28   | 14   | 0    | 0    | 45     |
| 791. 1.791 | Поль | 7000       | -199,945 | 1,5               | 55,8                           | 55,6 | 53,9 | 45   | 34,4 | 23,5 | 7,2  | 0    | 0    | 41,1   |
| 792. 1.792 | Поль | 7200       | -199,945 | 1,5               | 53                             | 52,8 | 51   | 42   | 31,1 | 19,7 | 0    | 0    | 0    | 38,1   |
| 793. 1.793 | Поль | 7400       | -199,945 | 1,5               | 50,1                           | 49,9 | 48,1 | 38,9 | 27,8 | 16,8 | 0    | 0    | 0    | 35,1   |
| 794. 1.794 | Поль | 7600       | -199,945 | 1,5               | 49                             | 48,7 | 46,9 | 37,5 | 26,1 | 14,4 | 0    | 0    | 0    | 33,8   |
| 795. 1.795 | Поль | 7800       | -199,945 | 1,5               | 47,9                           | 47,6 | 45,8 | 36,3 | 24,5 | 12,1 | 0    | 0    | 0    | 32,6   |
| 796. 1.796 | Поль | 8000       | -199,945 | 1,5               | 47,5                           | 47,2 | 45,3 | 35,7 | 23,6 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 32     |
| 797. 1.797 | Поль | 8200       | -199,945 | 1,5               | 47,1                           | 46,8 | 44,9 | 35,1 | 22,7 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 31,5   |
| 798. 1.798 | Поль | 0          | 0,0554   | 1,5               | 41,1                           | 40,8 | 38,7 | 28,3 | 14,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25     |
| 799. 1.799 | Поль | 200        | 0,0554   | 1,5               | 41,4                           | 41,1 | 39   | 28,8 | 15,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,5   |
| 800. 1.800 | Поль | 400        | 0,0554   | 1,5               | 41,8                           | 41,5 | 39,4 | 29,4 | 16,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 25,9   |
| 801. 1.801 | Поль | 600        | 0,0554   | 1,5               | 42,1                           | 41,8 | 39,9 | 29,9 | 17   | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,4   |
| 802. 1.802 | Жил. | 800        | 0,0554   | 1,5               | 42,5                           | 42,2 | 40,3 | 30,5 | 17,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 26,9   |
| 803. 1.803 | Жил. | 1000       | 0,0554   | 1,5               | 43,3                           | 43   | 41,1 | 31,5 | 19,2 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 27,8   |
| 804. 1.804 | Жил. | 1200       | 0,0554   | 1,5               | 44,9                           | 44,6 | 42,7 | 33,2 | 21,3 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 29,5   |
| 805. 1.805 | Жил. | 1400       | 0,0554   | 1,5               | 46,3                           | 46   | 44,2 | 34,8 | 23,2 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 31,1   |
| 806. 1.806 | Жил. | 1600       | 0,0554   | 1,5               | 47,9                           | 47,6 | 45,8 | 36,6 | 25,3 | 13,2 | 0    | 0    | 0    | 32,8   |
| 807. 1.807 | Жил. | 1800       | 0,0554   | 1,5               | 49,9                           | 49,5 | 47,8 | 38,7 | 27,7 | 16   | 0    | 0    | 0    | 34,8   |
| 808. 1.808 | Жил. | 2000       | 0,0554   | 1,5               | 53,3                           | 52,9 | 51,1 | 41,9 | 31,1 | 19,7 | 0    | 0    | 0    | 38,2   |
| 809. 1.809 | Жил. | 2200       | 0,0554   | 1,5               | 55,2                           | 54,7 | 52,8 | 43,8 | 33,2 | 22,4 | 5,3  | 0    | 0    | 40     |
| 810. 1.810 | Жил. | 2400       | 0,0554   | 1,5               | 56,5                           | 55,9 | 54,1 | 45,2 | 35   | 24,6 | 10,4 | 0    | 0    | 41,4   |
| 811. 1.811 | Жил. | 2600       | 0,0554   | 1,5               | 57,5                           | 57   | 55   | 45,9 | 35,6 | 25,2 | 11,4 | 0    | 0    | 42,2   |
| 812. 1.812 | Жил. | 2800       | 0,0554   | 1,5               | 57                             | 56,8 | 55,2 | 46,7 | 36,9 | 27   | 14,1 | 0    | 0    | 42,7   |
| 813. 1.813 | Жил. | 3000       | 0,0554   | 1,5               | 54,6                           | 54,4 | 52,8 | 44,3 | 34,7 | 25,1 | 12,3 | 0    | 0    | 40,4   |
| 814. 1.814 | Жил. | 3200       | 0,0554   | 1,5               | 51,1                           | 50,4 | 48,5 | 39,7 | 30   | 20,3 | 6,5  | 0    | 0    | 35,9   |
| 815. 1.815 | Жил. | 3400       | 0,0554   | 1,5               | 49,7                           | 49,5 | 47,9 | 39,5 | 30,2 | 20,8 | 6,3  | 0    | 0    | 35,6   |
| 816. 1.816 | Жил. | 3600       | 0,0554   | 1,5               | 50,4                           | 49,3 | 47,2 | 38,6 | 29,4 | 20,3 | 8,2  | 0    | 0    | 34,8   |
| 817. 1.817 | Жил. | 3800       | 0,0554   | 1,5               | 50,5                           | 49,6 | 47,7 | 39,2 | 30   | 21   | 9,6  | 0    | 0    | 35,3   |
| 818. 1.818 | Поль | 4000       | 0,0554   | 1,5               | 51,7                           | 51,4 | 49,9 | 41,7 | 32,9 | 24,2 | 13,8 | 0    | 0    | 37,8   |
| 819. 1.819 | Поль | 4200       | 0,0554   | 1,5               | 56,9                           | 56,6 | 55   | 46,9 | 38,1 | 29,6 | 19,2 | 0    | 0    | 43     |
| 820. 1.820 | Поль | 4400       | 0,0554   | 1,5               | 60,7                           | 60,4 | 58,8 | 50,6 | 41,6 | 32,8 | 22,3 | 0    | 0    | 46,7   |
| 821. 1.821 | Поль | 4600       | 0,0554   | 1,5               | 59,9                           | 59,3 | 57,5 | 49,1 | 40,1 | 31,4 | 20,9 | 0    | 0    | 45,3   |
| 822. 1.822 | Поль | 4800       | 0,0554   | 1,5               | 54,4                           | 54   | 52,4 | 44,2 | 35,3 | 26,8 | 16,2 | 0    | 0    | 40,3   |
| 823. 1.823 | Поль | 5000       | 0,0554   | 1,5               | 50,9                           | 50,4 | 48,6 | 40,2 | 31,1 | 22,2 | 11,3 | 0    | 0    | 36,3   |
| 824. 1.824 | Поль | 5200       | 0,0554   | 1,5               | 49,9                           | 49,7 | 48,2 | 39,9 | 30,7 | 21,6 | 8,5  | 0    | 0    | 35,9   |
| 825. 1.825 | Поль | 5400       | 0,0554   | 1,5               | 49,3                           | 49   | 47,2 | 38,7 | 29,3 | 20   | 7,5  | 0    | 0    | 34,8   |
| 826. 1.826 | Поль | 5600       | 0,0554   | 1,5               | 49,1                           | 48,8 | 47,2 | 38,9 | 29,6 | 20,2 | 6,7  | 0    | 0    | 34,9   |
| 827. 1.827 | Поль | 5800       | 0,0554   | 1,5               | 53,7                           | 53,1 | 51,3 | 42,6 | 33   | 23,4 | 10,8 | 0    | 0    | 38,7   |
| 828. 1.828 | Поль | 6000       | 0,0554   | 1,5               | 59,1                           | 58,7 | 56,9 | 48   | 37,9 | 27,8 | 14,7 | 0    | 0    | 44,2   |
| 829. 1.829 | Поль | 6200       | 0,0554   | 1,5               | 60,1                           | 59,9 | 58,3 | 49,7 | 39,8 | 29,7 | 16,6 | 0    | 0    | 45,7   |
| 830. 1.830 | Поль | 6400       | 0,0554   | 1,5               | 62,3                           | 62   | 60,3 | 51,6 | 41,5 | 31,2 | 17,7 | 0    | 0    | 47,7   |
| 831. 1.831 | Поль | 6600       | 0,0554   | 1,5               | 64,8                           | 64,5 | 62,9 | 54,1 | 43,8 | 33,4 | 19,5 | 0    | 0    | 50,2   |
| 832. 1.832 | Поль | 6800       | 0,0554   | 1,5               | 62,7                           | 62,5 | 60,9 | 51,9 | 41,4 | 30,6 | 16   | 0    | 0    | 48,1   |
| 833. 1.833 | Поль | 7000       | 0,0554   | 1,5               | 59,1                           | 58,9 | 57,2 | 48,1 | 37,3 | 26,2 | 10,5 | 0    | 0    | 44,3   |
| 834. 1.834 | Поль | 7200       | 0,0554   | 1,5               | 56,3                           | 56   | 54,3 | 45,1 | 34,1 | 22,5 | 4,1  | 0    | 0    | 41,3   |
| 835. 1.835 | Поль | 7400       | 0,0554   | 1,5               | 53,5                           | 53,2 | 51,4 | 42,1 | 30,8 | 18,8 | 0    | 0    | 0    | 38,4   |
| 836. 1.836 | Поль | 7600       | 0,0554   | 1,5               | 50,7                           | 50,4 | 48,6 | 39,1 | 27,5 | 15,8 | 0    | 0    | 0    | 35,4   |
| 837. 1.837 | Поль | 7800       | 0,0554   | 1,5               | 49,1                           | 48,8 | 46,9 | 37,4 | 25,4 | 13,2 | 0    | 0    | 0    | 33,7   |
| 838. 1.838 | Поль | 8000       | 0,0554   | 1,5               | 47,3                           | 47   | 45,1 | 35,4 | 23,1 | 10   | 0    | 0    | 0    | 31,8   |
| 839. 1.839 | Поль | 8200       | 0,0554   | 1,5               | 46,9                           | 46,6 | 44,7 | 34,8 | 22,2 | 8    | 0    | 0    | 0    | 31,3   |

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больницы и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больницы; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.



Частота 31,5 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 63 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 125 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 250 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 500 Гц



Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

Масштаб 1:20000



Частота 1000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 2000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 4000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.8 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 8000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



# Интегральный показатель



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

## 1. Вариант расчета 1

Расчёт затухания звука при распространении на местности выполнен в соответствии с ГОСТ 31295.2-2005 Шум. Затухание звука при распространении на местности. Часть 2. Общий метод расчета, с использованием программы «ЭРА - Шум».

Сведения о типе и координатах точек, в которых выполнялся расчет загрязнения атмосферы, приведены в таблице 1.1.

**Таблица № 1.1 - Параметры расчетных точек**

| Наименование         | Координаты |           | Высота, м | Тип точки      |
|----------------------|------------|-----------|-----------|----------------|
|                      | x          | y         |           |                |
| 1                    | 2          | 3         | 4         | 5              |
| 5. Контрольная точка | 3555,8     | -1436,1   | 1,5       | Жилая зона     |
| 1. К.т.1             | 4549,335   | -934,339  | 1,5       | На границе СЗЗ |
| 2. К.т.2             | 5692,6     | -1985,3   | 1,5       | На границе СЗЗ |
| 3. К.т.3             | 4333,7     | -3028,8   | 1,5       | На границе СЗЗ |
| 4. К.т.4             | 3358,144   | -1798,098 | 1,5       | На границе СЗЗ |

Сведения о координатах расчетных площадок, шаге расчетной сетки, каждый узел которой образует расчетную точку, приведены в таблице 1.2.

**Таблица № 1.2 - Параметры расчетных площадок**

| Наименование | Координаты срединной линии |                |                |                | Ширина,<br>м | Высота,<br>м | Шаг<br>сетки, м | Область<br>возд-<br>вия, м |
|--------------|----------------------------|----------------|----------------|----------------|--------------|--------------|-----------------|----------------------------|
|              | точка 1                    |                | точка 2        |                |              |              |                 |                            |
|              | x <sub>1</sub>             | y <sub>1</sub> | x <sub>2</sub> | y <sub>2</sub> |              |              |                 |                            |
| 1            | 2                          | 3              | 4              | 5              | 6            | 7            | 8               | 9                          |
| 1.           | 0                          | -1900          | 8200           | -1900          | 3800         | 1.5          | 200             | 1000                       |

Параметры источников шума, учитываемых в данном варианте расчета, приведены в таблице 1.3.

**Таблица № 1.3 - Параметры источников шума**

| Источник                          | Тип | Вы-<br>сота,<br>м | Координаты     |                |                   | Уровень звуковой мощности (дБ, дБ/м, дБ/м²) в октавных полосах<br>со среднегеометрическими частотами в Гц |      |     |      |     |      |      |      |      |        | LpA |
|-----------------------------------|-----|-------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----|------|-----|------|------|------|------|--------|-----|
|                                   |     |                   | x <sub>1</sub> | y <sub>1</sub> | ши-<br>рина,<br>м | 31,5                                                                                                      | 63   | 125 | 250  | 500 | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 |        |     |
|                                   |     |                   | x <sub>2</sub> | y <sub>2</sub> |                   |                                                                                                           |      |     |      |     |      |      |      |      |        |     |
| 1                                 | 2   | 3                 | 4              | 5              | 6                 | 7                                                                                                         | 8    | 9   | 10   | 11  | 12   | 13   | 14   | 15   | 16     |     |
| 1. Вилочный погрузчик<br>FGL20T-M | Т   | 1,5               | 4344,5         | -1944,9        | -                 | 0                                                                                                         | 99   | 92  | 86   | 83  | 80   | 78   | 76   | 74   | 86,639 |     |
| 2. Погрузчик CAT-980F             | Т   | 1,5               | 4511.3         | -2000,5        | -                 | 0                                                                                                         | 96.9 | 96  | 89.5 | 84  | 79.7 | 75.4 | 70.6 | 66,3 | 87,072 |     |

Примечание – для источников типа «Т» (точечный) уровень звуковой мощности выражен в дБ; для типа «Л» (линейный) - в дБ/м длины источника и типа «П» (площадной) - в дБ/м² площади источника.

### Обозначения и расчет коэффициента затухания

Концентрацию водяных паров при заданных температуре, относительной влажности и давлении рассчитывается по формуле:

$$h = (h_r \cdot 10^C) / (p_a / p_r) \quad (1.1)$$

где  $p_a$  - атмосферное давление, кПа;

$p_r$  - эталонное атмосферное давление.

Показатель степени  $C$  рассчитывается по формуле:

$$C = -6,8346(T_{01} / T)^{1,261} + 4,6151 \quad (1.2)$$

где  $T$  - температура, К;

$T_{01}$  - температура в тройной точке на диаграмме изотерм, равная 273,16 К (+0,01 °С).

Переменными величинами являются частота звука  $f$ (Гц), температура воздуха  $T$ (К), концентрация водяных паров  $h$ (%) и атмосферное давление  $p_a$ (кПа).

Затухание вследствие звукопоглощения атмосферой является функцией релаксационных частот  $f_{rO}$  и  $f_{rN}$  кислорода и азота соответственно. Релаксационные частоты рассчитывают по формулам:

$$f_{rO} = (p_a / p_r) \cdot (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot h \cdot (0,02 + h / 0,391 + h)) \quad (1.1)$$

$$f_{rN} = (p_a / p_r) \cdot (T / T_0)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot h \cdot \exp\{-4,170[(T / T_0)^{-1/2} - 1]\}) \quad (1.2)$$

Коэффициент затухания  $\alpha$  рассчитывают по формуле:

$$\begin{aligned} \alpha = & 8,686 \cdot f^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (p_a / p_r)^{-1}] \cdot (T / T_0)^{-1/2} + (T / T_0)^{-5/2} \times \\ & \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / T)] \cdot [f_{rO} + f^2 / f_{rO}]^{-1} + \\ & + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / T)] \cdot [f_{rN} + f^2 / f_{rN}]^{-1}\}) \end{aligned} \quad (1.3)$$

В формулах (1)-(3)  $p_r = 101,325$ кПа,  $T_0 = 293,15$  К.

### Расчет коэффициента затухания

При температуре воздуха  $T = 20^\circ\text{C}$  и относительной влажности  $h = 70\%$ , при давлении  $p_a = 101,325$ кПа, коэффициент затухания согласно таблице 1 ГОСТ 31295.1-2005 составит:

$$C = -6,8346 \cdot (273,16 / 20)^{1,261} + 4,6151 = -1,637;$$

$$h = 70 \cdot 10^{-1,637} / (101,325 / 101,325) = 1,614 \text{ \%};$$

$$f_{rO} = 101,325 / 101,325 (24 + 4,04 \cdot 10^4 \cdot 1,614 \cdot (0,02 + 1,614) / (0,391 + 1,614)) = 53173,957 \text{ Гц};$$

$$f_{rN} = 101,325 / 101,325 \cdot (20 / 293,15)^{-1/2} \cdot (9 + 280 \cdot 1,614 \cdot \exp\{-4,170[(20 / 293,15)^{-1/2} - 1]\}) = 460,991 \text{ Гц};$$

$$\begin{aligned} \alpha_{31,5} = & 8,686 \cdot 31,5^2 \cdot ([1,84 \cdot 10^{-11} \cdot (101,325 / 101,325)^{-1}] \cdot (20 / 293,15)^{1/2} + (20 / 293,15)^{-5/2} \times \\ & \times \{0,01275 \cdot [\exp(-2239,1 / 20)] \cdot [53173,957 + 31,5^2 / 53173,957]^{-1} + \\ & + 0,1068 \cdot [\exp(-3352,0 / 20)] \cdot [460,991 + 31,5^2 / 460,991]^{-1}\}) \cdot 10^3 = 0,02265 \text{ дБ/км}. \end{aligned}$$

Результаты расчета уровня звукового давления в расчетных точках, приведены в таблице 1.5.

**Таблица № 1.5 - Уровень звукового давления в расчетных точках**

| Точка                | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|----------------------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|                      |      | х          | у         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1                    | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 5. Контрольная точка | Жил. | 3555,8     | -1436,1   | 1,5       | 0                              | 29,6 | 24,7 | 17   | 9,9  | 1    | 0    | 0    | 0    | 13,5    |
| 1. К.т.1             | СЗЗ  | 4549,335   | -934,339  | 1,5       | 0                              | 38   | 36   | 28,2 | 20,6 | 13,8 | 3,7  | 0    | 0    | 24,6    |
| 2. К.т.2             | СЗЗ  | 5692,6     | -1985,3   | 1,5       | 0                              | 48,8 | 45,7 | 38,3 | 31,4 | 24,8 | 16,3 | 0    | 0    | 34,8    |
| 3. К.т.3             | СЗЗ  | 4333,7     | -3028,8   | 1,5       | 0                              | 38,5 | 32,3 | 25,1 | 18,9 | 12,9 | 4,3  | 0    | 0    | 22,1    |
| 4. К.т.4             | СЗЗ  | 3358,144   | -1798,098 | 1,5       | 0                              | 31,6 | 26,8 | 19,1 | 12   | 5    | 0    | 0    | 0    | 15,7    |

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больницы и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больницы; «Пл.ж.» - точка на площадке отдыха жилой зоны.



Расчет уровня звукового давления в расчетных точках:

Точка № 5. Контрольная точка. Жилая зона. ( $x = 3555,8$ ;  $y = -1436,1$ ;  $h = 1,5$ ).

Источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.6 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 28,2  | 20,2  | 12,1  | 5,8   | 0     | 0     | 0     | 0     | 9,1 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 28,2  | 20,2  | 12,1  | 5,8   | 0     | 0     | 0     | 0     | 9,1 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 0        | 99    | 92    | 86    | 83    | 80    | 78    | 76    | 74    | -   |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 2,2      | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | 2,2   | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                                   | дБ      | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 5,2      | 5,2   | 5,2   | 5,2   | 5,2   | 5,2   | 5,2   | 5,2   | 5,2   | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 938,6    | 938,6 | 938,6 | 938,6 | 938,6 | 938,6 | 938,6 | 938,6 | 938,6 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 70,5     | 70,5  | 70,8  | 71,5  | 73,1  | 75,1  | 78,9  | 91,9  | 142,3 | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 70,4     | 70,4  | 70,4  | 70,4  | 70,4  | 70,4  | 70,4  | 70,4  | 70,4  | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1   | 0,3   | 1,1   | 2,6   | 4,7   | 8,5   | 21,5  | 71,9  | -   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 0        | 28    | 20    | 12,1  | 5,8   | 0     | 0     | 0     | 0     | 9   |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4   | 2,7   | 1,4   | 0,7   | 0,3   | 0,2   | 0,1   | 0     | -   |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                                            | м       | 597,8    | 597,8 | 597,8 | 597,8 | 597,8 | 597,8 | 597,8 | 597,8 | 597,8 | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                                                                    | дБ      | 5,2      | 5,7   | 6,4   | 7,6   | 9,3   | 11,5  | 14    | 16,8  | 19,7  | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 2,9      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 63,6     | 63,6  | 63,6  | 63,6  | 63,6  | 63,6  | 63,6  | 63,6  | 63,6  | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 328,9    | 328,9 | 328,9 | 328,9 | 328,9 | 328,9 | 328,9 | 328,9 | 328,9 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 695,3    | 695,3 | 695,3 | 695,3 | 695,3 | 695,3 | 695,3 | 695,3 | 695,3 | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,5      | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | 0,5   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0,1      | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | 0,1   | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 0        | 8,7   | 1,4   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^B$                                                                     | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 172,4    | 172,4 | 172,4 | 172,4 | 172,4 | 172,4 | 172,4 | 172,4 | 172,4 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 624      | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | 624   | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 241      | 241   | 241   | 241   | 241   | 241   | 241   | 241   | 241   | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 13,7  | 6,4   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^B$                                                                    | дБ      | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 376,4    | 376,4 | 376,4 | 376,4 | 376,4 | 376,4 | 376,4 | 376,4 | 376,4 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 69,6     | 69,6  | 69,6  | 69,6  | 69,6  | 69,6  | 69,6  | 69,6  | 69,6  | -   |

Источник № 2. Погрузчик CAT-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 24     | 22,8   | 15,4   | 7,8    | 1      | 0      | 0      | 0      | 11,3 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 24     | 22,8   | 15,4   | 7,8    | 1      | 0      | 0      | 0      | 11,3 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 0        | 96,9   | 96     | 89,5   | 84     | 79,7   | 75,4   | 70,6   | 66,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 0,7      | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | 0,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\Omega}$                                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 3,7      | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | 3,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1109,7   | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | 1109,7 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 71,9     | 72     | 72,3   | 73,2   | 75     | 77,4   | 81,9   | 97,3   | 156,9  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 71,9     | 71,9   | 71,9   | 71,9   | 71,9   | 71,9   | 71,9   | 71,9   | 71,9   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,1    | 5,5    | 10     | 25,4   | 85     | -    |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 0        | 23,8   | 22,7   | 15,2   | 7,8    | 1      | 0      | 0      | 0      | 11,2 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |

Продолжение таблицы 1.7

| Характеристика, обозначение                                            | Единица | Значение |       |       |       |       |       |       |       |       |     |
|------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
|                                                                        |         | 31,5     | 63    | 125   | 250   | 500   | 1000  | 2000  | 4000  | 8000  | LpA |
| 1                                                                      | 2       | 3        | 4     | 5     | 6     | 7     | 8     | 9     | 10    | 11    | 12  |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                              | м       | 590,4    | 590,4 | 590,4 | 590,4 | 590,4 | 590,4 | 590,4 | 590,4 | 590,4 | -   |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                      | дБ      | 4,8      | 4,8   | 4,8   | 4,8   | 4,9   | 5     | 5,2   | 5,6   | 6,2   | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                            | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                  | -       | 2,8      | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                     | м       | 202      | 202   | 202   | 202   | 202   | 202   | 202   | 202   | 202   | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                     | м       | 238,7    | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | 238,7 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                         | м       | 293,8    | 293,8 | 293,8 | 293,8 | 293,8 | 293,8 | 293,8 | 293,8 | 293,8 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                        | м       | 832,2    | 832,2 | 832,2 | 832,2 | 832,2 | 832,2 | 832,2 | 832,2 | 832,2 | -   |
| Разность длин путей, $z$                                               | м       | 0,2      | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | 0,2   | -   |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                       | -       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fl}^{fl}(DW)</math></b>  | дБ      | 0        | 3,6   | 2,5   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^{fl}$                    | дБ      | 25       | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | 25    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                            | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                  | -       | 3        | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | 3     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                     | м       | 273,2    | 273,2 | 273,2 | 273,2 | 273,2 | 273,2 | 273,2 | 273,2 | 273,2 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                     | м       | 383,1    | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | 383,1 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                         | м       | 674,9    | 674,9 | 674,9 | 674,9 | 674,9 | 674,9 | 674,9 | 674,9 | 674,9 | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                        | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                               | м       | 221,5    | 221,5 | 221,5 | 221,5 | 221,5 | 221,5 | 221,5 | 221,5 | 221,5 | -   |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 8,6   | 7,5   | 0,1   | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^{fr}$                   | дБ      | 19,1     | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                            | -       | 20       | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | -   |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                  | -       | 1        | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | 1     | -   |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                     | м       | 519,9    | 519,9 | 519,9 | 519,9 | 519,9 | 519,9 | 519,9 | 519,9 | 519,9 | -   |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                     | м       | 631,8    | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | 631,8 | -   |
| Расстояние между кромками, $e$                                         | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                        | м       | 0        | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | -   |
| Разность длин путей, $z$                                               | м       | 41,9     | 41,9  | 41,9  | 41,9  | 41,9  | 41,9  | 41,9  | 41,9  | 41,9  | -   |

Мнимый источник № 2. Погрузчик CAT-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

Экран 1 ( $x_1 = 4573,965$ ;  $y_1 = -1668,805$ ;  $x_2 = 4527,905$ ;  $y_2 = -1601,895$ ;  $h = 10$ );

$$I_{min} = 10 \text{ мВ} = 0,816 \text{ рад. } d_{s,0} = 349,945 \text{ м } d_{r,0} = 1031,761 \text{ м } \rho_{31,5..8000} = [-; -; -; -; -; -; -; 0,4; 0,4].$$

Таблица № 1.8 - Расчет отраженного звука от источника шума к приемнику

| Характеристика, обозначение                           | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|-------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                       |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                     | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fl}(DW)$ | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0      | 0      | 0    |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$             | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 66,6   | 62,3   | 68,5 |
| Показатель направленности, $D_l$                      | дБ      | 5,2      | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | 5,2    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\alpha}$    | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$              | дБ      | 8,2      | 8,2    | 8,2    | 8,2    | 8,2    | 8,2    | 8,2    | 8,2    | 8,2    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$             | м       | 1381,7   | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | 1381,7 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                              | дБ      | 73,8     | 73,9   | 74,3   | 75,4   | 77,7   | 80,7   | 86,3   | 105,4  | 179,6  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$     | дБ      | 73,8     | 73,8   | 73,8   | 73,8   | 73,8   | 73,8   | 73,8   | 73,8   | 73,8   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$     | дБ      | 0        | 0,1    | 0,5    | 1,6    | 3,9    | 6,9    | 12,5   | 31,6   | 105,8  | -    |

Точка № 1. К.т.1. На границе СЗЗ. ( $x = 4549,335$ ;  $y = -934,339$ ;  $h = 1,5$ ).

Источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.7 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fl}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 29,3   | 22,1   | 15,3   | 10,5   | 5,3    | 0      | 0      | 0      | 12,9 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fl}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 29,3   | 22,1   | 15,3   | 10,5   | 5,3    | 0      | 0      | 0      | 12,9 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 0        | 99     | 92     | 86     | 83     | 80     | 78     | 76     | 74     | -    |
| Показатель направленности, $D_l$                                                                                     | дБ      | 3,5      | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | 3,5    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_{\alpha}$                                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 6,5      | 6,5    | 6,5    | 6,5    | 6,5    | 6,5    | 6,5    | 6,5    | 6,5    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1031,1   | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | 1031,1 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 71,3     | 71,4   | 71,6   | 72,4   | 74,2   | 76,4   | 80,6   | 94,9   | 150,2  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 71,3     | 71,3   | 71,3   | 71,3   | 71,3   | 71,3   | 71,3   | 71,3   | 71,3   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,3    | 1,2    | 2,9    | 5,1    | 9,3    | 23,6   | 79     | -    |

Продолжение таблицы 1.7

| Характеристика, обозначение                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 29,3   | 22,1   | 15,3   | 10,5   | 5,3    | 0      | 0      | 0      | 12,9 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                            | м       | 1632,3   | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | 1632,3 | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                    | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                   | м       | 636,7    | 636,7  | 636,7  | 636,7  | 636,7  | 636,7  | 636,7  | 636,7  | 636,7  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                   | м       | 290,4    | 290,4  | 290,4  | 290,4  | 290,4  | 290,4  | 290,4  | 290,4  | 290,4  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                       | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                      | м       | 451,6    | 451,6  | 451,6  | 451,6  | 451,6  | 451,6  | 451,6  | 451,6  | 451,6  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                     | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |

Источник № 2. Погрузчик CAT-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 37,3   | 35,8   | 28     | 20,2   | 13,1   | 3,7    | 0      | 0      | 24,3 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 37,3   | 35,8   | 28     | 20,2   | 13,1   | 3,7    | 0      | 0      | 24,3 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 0        | 96,9   | 96     | 89,5   | 84     | 79,7   | 75,4   | 70,6   | 66,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_l$                                                                                     | дБ      | 11,3     | 11,3   | 11,3   | 11,3   | 11,3   | 11,3   | 11,3   | 11,3   | 11,3   | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$                                                                          | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 14,3     | 14,3   | 14,3   | 14,3   | 14,3   | 14,3   | 14,3   | 14,3   | 14,3   | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1066,8   | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | 1066,8 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 71,6     | 71,7   | 71,9   | 72,8   | 74,5   | 76,9   | 81,2   | 96     | 153,3  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 71,6     | 71,6   | 71,6   | 71,6   | 71,6   | 71,6   | 71,6   | 71,6   | 71,6   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,2    | 3      | 5,3    | 9,6    | 24,4   | 81,7   | -    |
| <b>Дифракция на верхней кромке экрана, <math>L_{fr}^B(DW)</math></b>                                                 | дБ      | 0        | 34,7   | 33,6   | 26,2   | 18,9   | 12,3   | 3,7    | 0      | 0      | 22,5 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                                      | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                                            | м       | 109,4    | 109,4  | 109,4  | 109,4  | 109,4  | 109,4  | 109,4  | 109,4  | 109,4  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A_{bar}^B$                                                                    | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1,1      | 1,2    | 1,6    | 2,3    | 2,8    | 2,9    | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 206      | 206    | 206    | 206    | 206    | 206    | 206    | 206    | 206    | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 679,9    | 679,9  | 679,9  | 679,9  | 679,9  | 679,9  | 679,9  | 679,9  | 679,9  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 16       | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | 16     | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 570,3    | 570,3  | 570,3  | 570,3  | 570,3  | 570,3  | 570,3  | 570,3  | 570,3  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                                     | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| <b>Дифракция на левой кромке экрана, <math>L_{fr}^l(DW)</math></b>                                                   | дБ      | 0        | 18     | 13,3   | 6      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования слева, $A_{bar}^l$                                                                     | дБ      | 18       | 21,6   | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1,1      | 1,2    | 1,7    | 2,3    | 2,8    | 2,9    | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 207,5    | 207,5  | 207,5  | 207,5  | 207,5  | 207,5  | 207,5  | 207,5  | 207,5  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 873,3    | 873,3  | 873,3  | 873,3  | 873,3  | 873,3  | 873,3  | 873,3  | 873,3  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 16,8     | 16,8   | 16,8   | 16,8   | 16,8   | 16,8   | 16,8   | 16,8   | 16,8   | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 30,8     | 30,8   | 30,8   | 30,8   | 30,8   | 30,8   | 30,8   | 30,8   | 30,8   | -    |
| <b>Дифракция на правой кромке экрана, <math>L_{fr}^r(DW)</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 33,7   | 31,8   | 23,1   | 14,1   | 5,2    | 0      | 0      | 0      | 19,4 |
| Затухание из-за экранирования справа, $A_{bar}^r$                                                                    | дБ      | 5,3      | 5,8    | 6,6    | 7,9    | 9,7    | 11,9   | 14,5   | 17,2   | 20     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                                          | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                                                | -       | 1        | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | 1      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                                   | м       | 249,7    | 249,7  | 249,7  | 249,7  | 249,7  | 249,7  | 249,7  | 249,7  | 249,7  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                                   | м       | 817,3    | 817,3  | 817,3  | 817,3  | 817,3  | 817,3  | 817,3  | 817,3  | 817,3  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                                       | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                                      | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                                             | м       | 0,2      | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | 0,2    | -    |

Точка № 2. К.т.2. На границе С33. ( $x = 5692,6$ ;  $y = -1985,3$ ;  $h = 1,5$ ).

Источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.8 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{p1}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 45,6   | 38,3   | 31,2   | 26     | 20     | 12,6   | 0      | 0      | 28,7 |
| <b>Уровень звукового давления от источника, <math>L_{p1}(DW)</math></b>                                              | дБ      | 0        | 45,6   | 38,3   | 31,2   | 26     | 20     | 12,6   | 0      | 0      | 28,7 |
| <b>Октавный уровень звуковой мощности, <math>L_w</math></b>                                                          | дБ      | 0        | 99     | 92     | 86     | 83     | 80     | 78     | 76     | 74     | -    |
| <b>Показатель направленности, <math>D_1</math></b>                                                                   | дБ      | 17,3     | 17,3   | 17,3   | 17,3   | 17,3   | 17,3   | 17,3   | 17,3   | 17,3   | -    |
| <b>Поправка (телесный угол менее 4π ср), <math>D_D</math></b>                                                        | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| <b>Суммарная поправка направленности, <math>D_c</math></b>                                                           | дБ      | 20,3     | 20,3   | 20,3   | 20,3   | 20,3   | 20,3   | 20,3   | 20,3   | 20,3   | -    |
| <b>Расстояние от источника до приемника, <math>d</math></b>                                                          | м       | 1348,7   | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | 1348,7 | -    |
| <b>Суммарное затухание, <math>A</math></b>                                                                           | дБ      | 73,6     | 73,7   | 74,1   | 75,1   | 77,4   | 80,3   | 85,8   | 104,5  | 176,9  | -    |
| <b>Затухание (геометрическая дивергенция), <math>A_{div}</math></b>                                                  | дБ      | 73,6     | 73,6   | 73,6   | 73,6   | 73,6   | 73,6   | 73,6   | 73,6   | 73,6   | -    |
| <b>Затухание (звукопоглощение атмосферой), <math>A_{atm}</math></b>                                                  | дБ      | 0        | 0,1    | 0,5    | 1,5    | 3,8    | 6,7    | 12,2   | 30,9   | 103,3  | -    |

Мнимый источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

**Экран 1** ( $x_1 = 4190,505$ ;  $y_1 = -1998,295$ ;  $x_2 = 4207,705$ ;  $y_2 = -2049,895$ ;  $h = 10$ );

$$I_{min} = 10 \text{ м} \quad \theta = 0,284 \text{ рад.} \quad d_{s,0} = 169,776 \text{ м} \quad d_{r,0} = 1488,739 \text{ м} \quad p_{31,5..8000} = [-; -; -; -; -; -; 0,4; 0,4; 0,4].$$

**Таблица № 1.9 - Расчет отраженного звука от источника шума к приемнику**

| Характеристика, обозначение                           | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|-------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                       |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                     | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{p1}(DW)$ | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$             | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | 74     | 72     | 70     | 77,9 |
| Показатель направленности, $D_1$                      | дБ      | 4        | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | 4      | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_0$           | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$              | дБ      | 7        | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | 7      | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$             | м       | 1658,5   | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | 1658,5 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                              | дБ      | 75,4     | 75,5   | 76     | 77,3   | 80     | 83,7   | 90,4   | 113,4  | 202,4  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$     | дБ      | 75,4     | 75,4   | 75,4   | 75,4   | 75,4   | 75,4   | 75,4   | 75,4   | 75,4   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$     | дБ      | 0        | 0,1    | 0,6    | 1,9    | 4,6    | 8,3    | 15     | 38     | 127    | -    |

Мнимый источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

**Экран 1** ( $x_1 = 4781,105$ ;  $y_1 = -1174,195$ ;  $x_2 = 4380,605$ ;  $y_2 = -1277,895$ ;  $h = 10$ );

$$I_{min} = 10 \text{ m} \quad \theta = 0,665 \text{ pad.} \quad d_{s,0} = 809,254 \text{ m} \quad d_{r,0} = 1288.484 \text{ m} \quad \rho_{31.5..8000} = [-; -; -; -; -; -; -; -; 0,4].$$

**Таблица № 1.10 - Расчет отраженного звука от источника шума к приемнику**

| Характеристика, обозначение                           | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|-------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                       |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                     | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{p1}(DW)$ | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0      | 0    |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$             | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 70     | 68,9 |
| Показатель направленности, $D_1$                      | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_0$           | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$              | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$             | м       | 2097,7   | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | 2097,7 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                              | дБ      | 77,5     | 77,6   | 78,1   | 79,8   | 83,3   | 87,9   | 96,4   | 125,5  | 238,1  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$     | дБ      | 77,4     | 77,4   | 77,4   | 77,4   | 77,4   | 77,4   | 77,4   | 77,4   | 77,4   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$     | дБ      | 0        | 0,2    | 0,7    | 2,4    | 5,9    | 10,4   | 18,9   | 48     | 160,7  | -    |

Источник № 2. Погрузчик САТ-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

**Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]



Продолжение таблицы 1.11

| Характеристика, обозначение                       | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
|---------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                                                   |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA |
| 1                                                 | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12  |
| Расстояние от источника до приемника, $d$         | м       | 1181,4   | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | 1181,4 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                          | дБ      | 72,5     | 72,6   | 72,8   | 73,8   | 75,8   | 78,3   | 83,1   | 99,5   | 162,9  | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$ | дБ      | 72,4     | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$ | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,3    | 5,9    | 10,7   | 27,1   | 90,5   | -   |

Мнимый источник № 2. Погружник CAT-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

Экран 1 ( $x_1 = 4284,405$ ;  $y_1 = -2072,395$ ;  $x_2 = 4344,905$ ;  $y_2 = -2284,095$ ;  $h = 10$ );

$$I_{min} = 10 \text{ мВ} = 0,1895 \text{ рад. } d_{s,o} = 242,255 \text{ м } d_{r,o} = 1403.051 \text{ м } \rho_{31,5..8000} = [-; -; -; -; -; -; -; -; -; -; -; -; 0,4; 0,4; 0,4].$$

Таблица № 1.12 - Расчет отраженного звука от источника шума к приемнику

| Характеристика, обозначение                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |     |
|------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
|                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA |
| 1                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12  |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{p(DW)}$ | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | 0      | 0      | 0      | 0   |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$            | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | 71,4   | 66,6   | 62,3   | 74  |
| Показатель направленности, $D_i$                     | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -   |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$          | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$             | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -   |
| Расстояние от источника до приемника, $d$            | м       | 1645,3   | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | 1645,3 | -   |
| Суммарное затухание, $A$                             | дБ      | 75,4     | 75,5   | 75,9   | 77,2   | 79,9   | 83,5   | 90,2   | 113    | 201,4  | -   |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$    | дБ      | 75,3     | 75,3   | 75,3   | 75,3   | 75,3   | 75,3   | 75,3   | 75,3   | 75,3   | -   |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,6    | 1,9    | 4,6    | 8,2    | 14,8   | 37,7   | 126    | -   |

Мнимый источник № 2. Погружник CAT-980F. ( $x = 4511,3$ ;  $y = -2000,5$ ;  $h = 1,5$ ).

Экран 1 ( $x_1 = 4172,905$ ;  $y_1 = -1211,295$ ;  $x_2 = 4115,405$ ;  $y_2 = -1270,895$ ;  $h = 10$ );

$$I_{min} = 10 \text{ мВ} = 0,3305 \text{ рад. } d_{s,o} = 836,775 \text{ м } d_{r,o} = 1724.407 \text{ м } \rho_{31,5..8000} = [-; -; -; -; -; -; -; -; -; -; -; -; 0,4].$$

Таблица № 1.13 - Расчет отраженного звука от источника шума к приемнику

| Характеристика, обозначение                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{p(DW)}$ | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 0      | 0    |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$            | дБ      | -        | -      | -      | -      | -      | -      | -      | -      | 62,3   | 61,2 |
| Показатель направленности, $D_i$                     | дБ      | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$          | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$             | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$            | м       | 2561,2   | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | 2561,2 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                             | дБ      | 79,2     | 79,4   | 80     | 82,1   | 86,3   | 91,9   | 102,3  | 137,8  | 275,4  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$    | дБ      | 79,2     | 79,2   | 79,2   | 79,2   | 79,2   | 79,2   | 79,2   | 79,2   | 79,2   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$    | дБ      | 0,1      | 0,2    | 0,9    | 2,9    | 7,2    | 12,8   | 23,1   | 58,7   | 196,2  | -    |

Точка № 3. К.т.3. На границе С33. ( $x = 4333,7$ ;  $y = -3028,8$ ;  $h = 1,5$ ).

Источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).

Таблица № 1.9 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике

| Характеристика, обозначение                                                                       | Единица | Значение |      |      |      |      |      |      |      |       |      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|
|                                                                                                   |         | 31,5     | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000  | LpA  |
| 1                                                                                                 | 2       | 3        | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10   | 11    | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{p(DW)}$ | дБ      | 0        | 37,7 | 28,5 | 21,5 | 16,4 | 10,7 | 2,2  | 0    | 0     | 19,3 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{p(DW)}$                                              | дБ      | 0        | 37,7 | 28,5 | 21,5 | 16,4 | 10,7 | 2,2  | 0    | 0     | 19,3 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                         | дБ      | 0        | 99   | 92   | 86   | 83   | 80   | 78   | 76   | 74    | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                  | дБ      | 7,5      | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5  | 7,5   | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_n$                                                       | дБ      | 3        | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3    | 3     | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                          | дБ      | 10,5     | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5 | 10,5  | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                         | м       | 1084     | 1084 | 1084 | 1084 | 1084 | 1084 | 1084 | 1084 | 1084  | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                          | дБ      | 71,7     | 71,8 | 72,1 | 72,9 | 74,7 | 77,1 | 81,5 | 96,5 | 154,7 | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                 | дБ      | 71,7     | 71,7 | 71,7 | 71,7 | 71,7 | 71,7 | 71,7 | 71,7 | 71,7  | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                 | дБ      | 0        | 0,1  | 0,4  | 1,2  | 3    | 5,4  | 9,8  | 24,8 | 83    | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L_{p(DW)}$                                                   | дБ      | 0        | 0    | 25,6 | 18,8 | 14   | 8,6  | 2,2  | 0    | 0     | 16,1 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                   | дБ      | 10,8     | 5,4  | 2,7  | 1,4  | 0,7  | 0,3  | 0,2  | 0,1  | 0     | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $l_l + l_r$                                                         | м       | 0        | 0    | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8  | 3,8   | -    |

[illegible]

**Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                                          | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                                      |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                                    | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| <b>Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, <math>\Sigma L_{fr}(DW)</math></b> | дБ      | 0        | 31,1   | 29,9   | 22,6   | 15,4   | 8,8    | 0,3    | 0      | 0      | 18,9 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{fr}(DW)$                                                                | дБ      | 0        | 31,1   | 29,9   | 22,6   | 15,4   | 8,8    | 0,3    | 0      | 0      | 18,9 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                                            | дБ      | 0        | 96,9   | 96     | 89,5   | 84     | 79,7   | 75,4   | 70,6   | 66,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                                     | дБ      | 2,7      | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | 2,7    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_\Omega$                                                                     | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                                             | дБ      | 5,7      | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | 5,7    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                                            | м       | 1043,5   | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | 1043,5 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                                             | дБ      | 71,4     | 71,5   | 71,7   | 72,5   | 74,3   | 76,6   | 80,8   | 95,3   | 151,3  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                                    | дБ      | 71,4     | 71,4   | 71,4   | 71,4   | 71,4   | 71,4   | 71,4   | 71,4   | 71,4   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                                    | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,2    | 2,9    | 5,2    | 9,4    | 23,9   | 79,9   | -    |

**Источник № 1. Вилочный погрузчик FGL20T-M. ( $x = 4344,5$ ;  $y = -1944,9$ ;  $h = 1,5$ ).**

**Таблица № 1.10 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

[illegible]

[illegible]

**Таблица № 1.11 - Расчет звукового давления от источника шума на приемнике**

| Характеристика, обозначение                                                                        | Единица | Значение |        |        |        |        |        |        |        |        |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
|                                                                                                    |         | 31,5     | 63     | 125    | 250    | 500    | 1000   | 2000   | 4000   | 8000   | LpA  |
| 1                                                                                                  | 2       | 3        | 4      | 5      | 6      | 7      | 8      | 9      | 10     | 11     | 12   |
| Суммарный уровень звукового давления от источника, с учетом мнимых источников, $\Sigma L_{гр}(DW)$ | дБ      | 0        | 26,1   | 24,9   | 17,3   | 9,8    | 2,9    | 0      | 0      | 0      | 13,3 |
| Уровень звукового давления от источника, $L_{гр}(DW)$                                              | дБ      | 0        | 26,1   | 24,9   | 17,3   | 9,8    | 2,9    | 0      | 0      | 0      | 13,3 |
| Октавный уровень звуковой мощности, $L_w$                                                          | дБ      | 0        | 96,9   | 96     | 89,5   | 84     | 79,7   | 75,4   | 70,6   | 66,3   | -    |
| Показатель направленности, $D_i$                                                                   | дБ      | 3,3      | 3,3    | 3,3    | 3,3    | 3,3    | 3,3    | 3,3    | 3,3    | 3,3    | -    |
| Поправка (телесный угол менее 4π ср), $D_\Omega$                                                   | дБ      | 3        | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Суммарная поправка направленности, $D_c$                                                           | дБ      | 6,3      | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | 6,3    | -    |
| Расстояние от источника до приемника, $d$                                                          | м       | 1170,8   | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | 1170,8 | -    |
| Суммарное затухание, $A$                                                                           | дБ      | 72,4     | 72,5   | 72,8   | 73,7   | 75,6   | 78,2   | 82,9   | 99,2   | 162,1  | -    |
| Затухание (геометрическая дивергенция), $A_{div}$                                                  | дБ      | 72,4     | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | 72,4   | -    |
| Затухание (звукопоглощение атмосферой), $A_{atm}$                                                  | дБ      | 0        | 0,1    | 0,4    | 1,3    | 3,3    | 5,8    | 10,6   | 26,8   | 89,7   | -    |
| Дифракция на верхней кромке экрана, $L^B_{гр}(DW)$                                                 | дБ      | 0        | 26     | 24,8   | 17,3   | 9,8    | 2,9    | 0      | 0      | 0      | 13,3 |
| Длина звуковой волны, $\lambda$                                                                    | дБ      | 10,8     | 5,4    | 2,7    | 1,4    | 0,7    | 0,3    | 0,2    | 0,1    | 0      | -    |
| Горизонтальный размер экрана, $I_l + I_r$                                                          | м       | 712,7    | 712,7  | 712,7  | 712,7  | 712,7  | 712,7  | 712,7  | 712,7  | 712,7  | -    |
| Затухание из-за экранирования сверху, $A^{B}_{bar}$                                                | дБ      | 4,8      | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,8    | 4,9    | 5,1    | 5,3    | 5,8    | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 250,9    | 250,9  | 250,9  | 250,9  | 250,9  | 250,9  | 250,9  | 250,9  | 250,9  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 259      | 259    | 259    | 259    | 259    | 259    | 259    | 259    | 259    | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 543,1    | 543,1  | 543,1  | 543,1  | 543,1  | 543,1  | 543,1  | 543,1  | 543,1  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 512,4    | 512,4  | 512,4  | 512,4  | 512,4  | 512,4  | 512,4  | 512,4  | 512,4  | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 0,3      | 0,3    | 0,3    | 0,3    | 0,3    | 0,3    | 0,3    | 0,3    | 0,3    | -    |
| Коэффициент метеорологических условий, $K_{met}$                                                   | -       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Дифракция на левой кромке экрана, $L^I_{гр}(DW)$                                                   | дБ      | 0        | 5,8    | 4,6    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования слева, $A^I_{bar}$                                                   | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 328,8    | 328,8  | 328,8  | 328,8  | 328,8  | 328,8  | 328,8  | 328,8  | 328,8  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 746,8    | 746,8  | 746,8  | 746,8  | 746,8  | 746,8  | 746,8  | 746,8  | 746,8  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 383,3    | 383,3  | 383,3  | 383,3  | 383,3  | 383,3  | 383,3  | 383,3  | 383,3  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 288,1    | 288,1  | 288,1  | 288,1  | 288,1  | 288,1  | 288,1  | 288,1  | 288,1  | -    |
| Дифракция на правой кромке экрана, $L^r_{гр}(DW)$                                                  | дБ      | 0        | 5,8    | 4,6    | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0    |
| Затухание из-за экранирования справа, $A^r_{bar}$                                                  | дБ      | 25       | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | 25     | -    |
| Константа эффекта отражения от земли, $C_2$                                                        | -       | 20       | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | 20     | -    |
| Константа дифракции на кромках, $C_3$                                                              | -       | 2,9      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | 3      | -    |
| Расстояние от источника до кромки экрана, $d_{ss}$                                                 | м       | 519,9    | 519,9  | 519,9  | 519,9  | 519,9  | 519,9  | 519,9  | 519,9  | 519,9  | -    |
| Расстояние от кромки экрана до приемника, $d_{sr}$                                                 | м       | 476,7    | 476,7  | 476,7  | 476,7  | 476,7  | 476,7  | 476,7  | 476,7  | 476,7  | -    |
| Расстояние между кромками, $e$                                                                     | м       | 358,7    | 358,7  | 358,7  | 358,7  | 358,7  | 358,7  | 358,7  | 358,7  | 358,7  | -    |
| Проекция на кромку экрана траектории звука, $a$                                                    | м       | 0        | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | 0      | -    |
| Разность длин путей, $z$                                                                           | м       | 184,4    | 184,4  | 184,4  | 184,4  | 184,4  | 184,4  | 184,4  | 184,4  | 184,4  | -    |

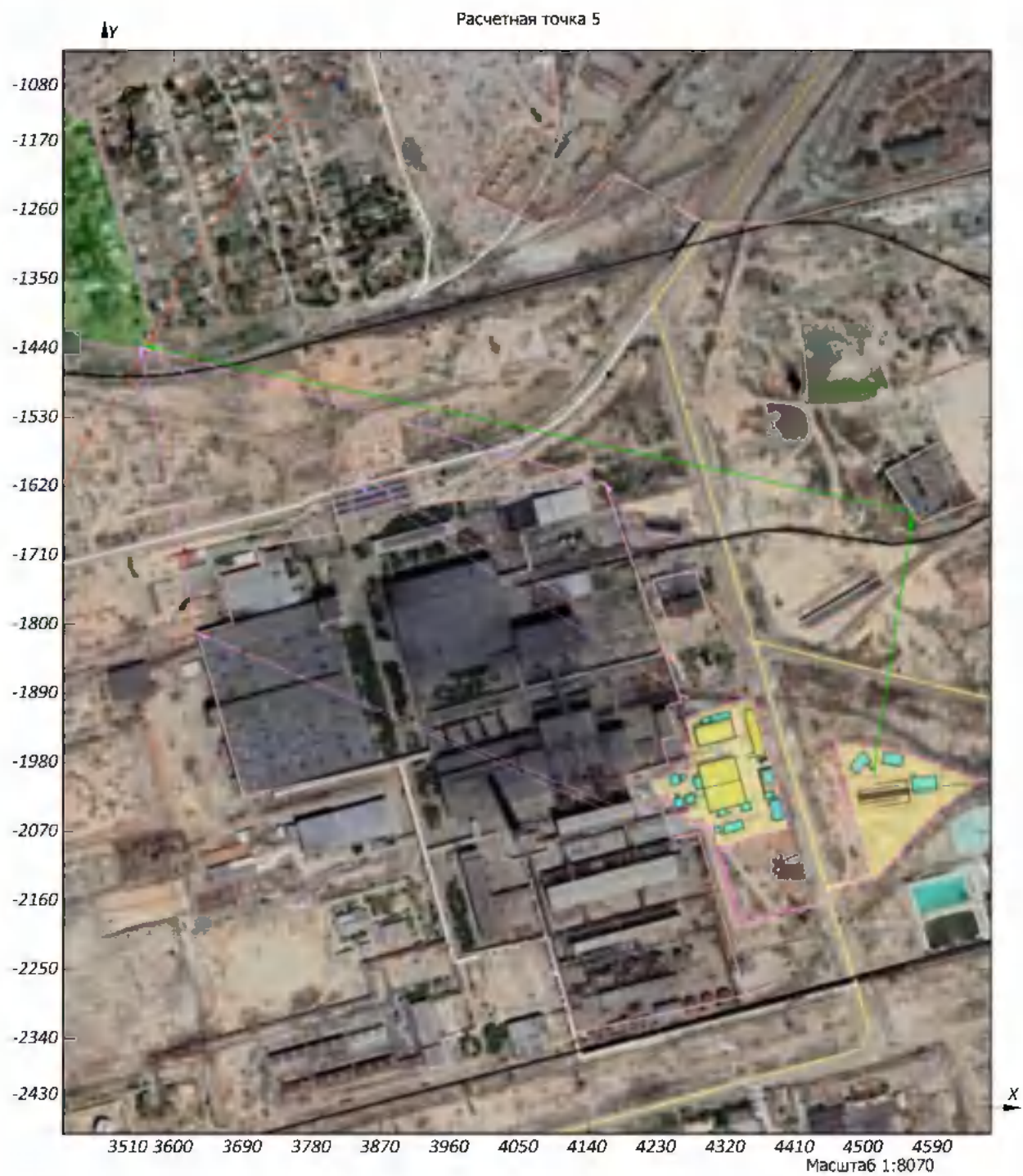


Рисунок 1.1.1 - Трассировка звукового луча



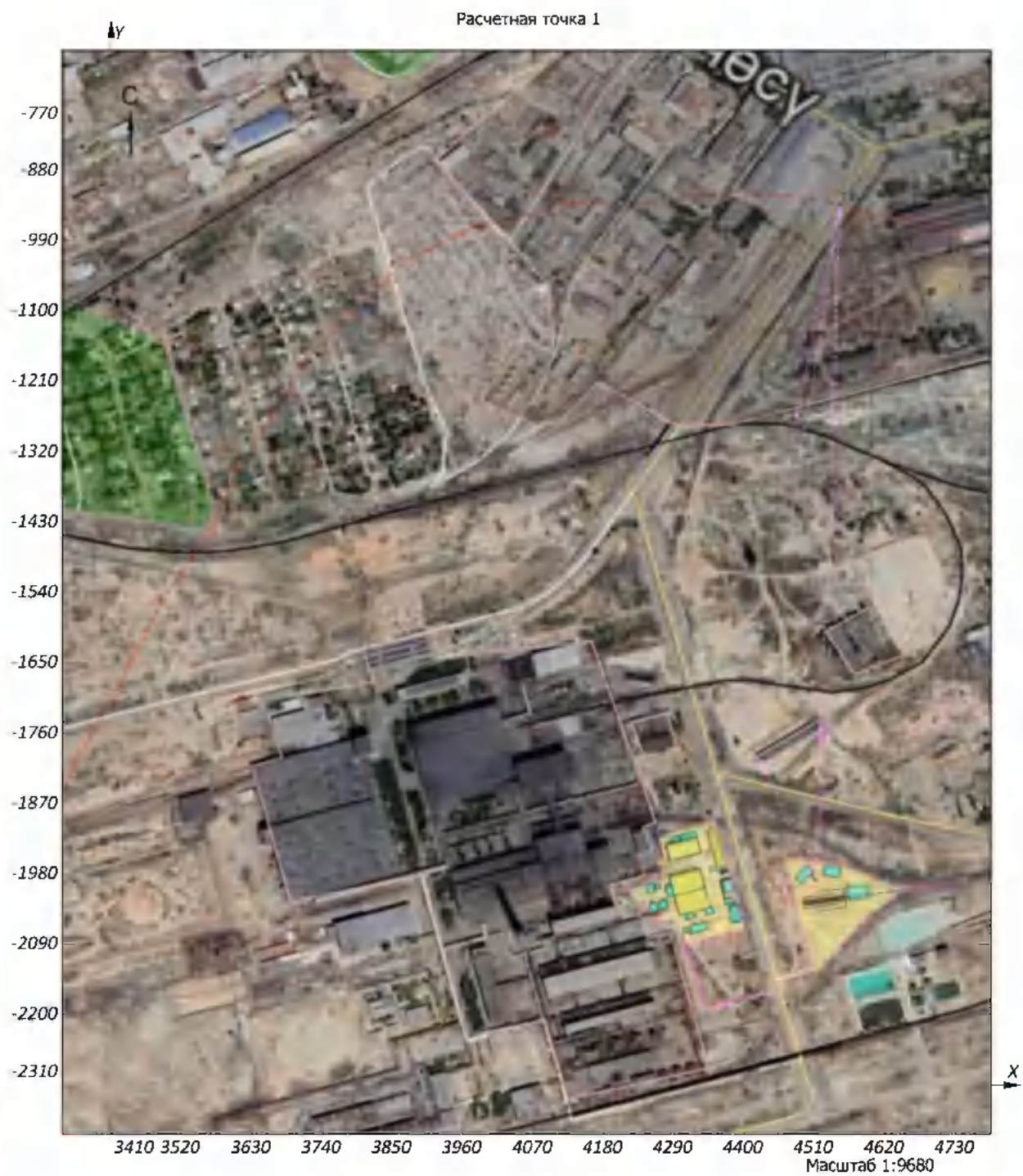


Рисунок 1.2.1 - Трассировка звукового луча

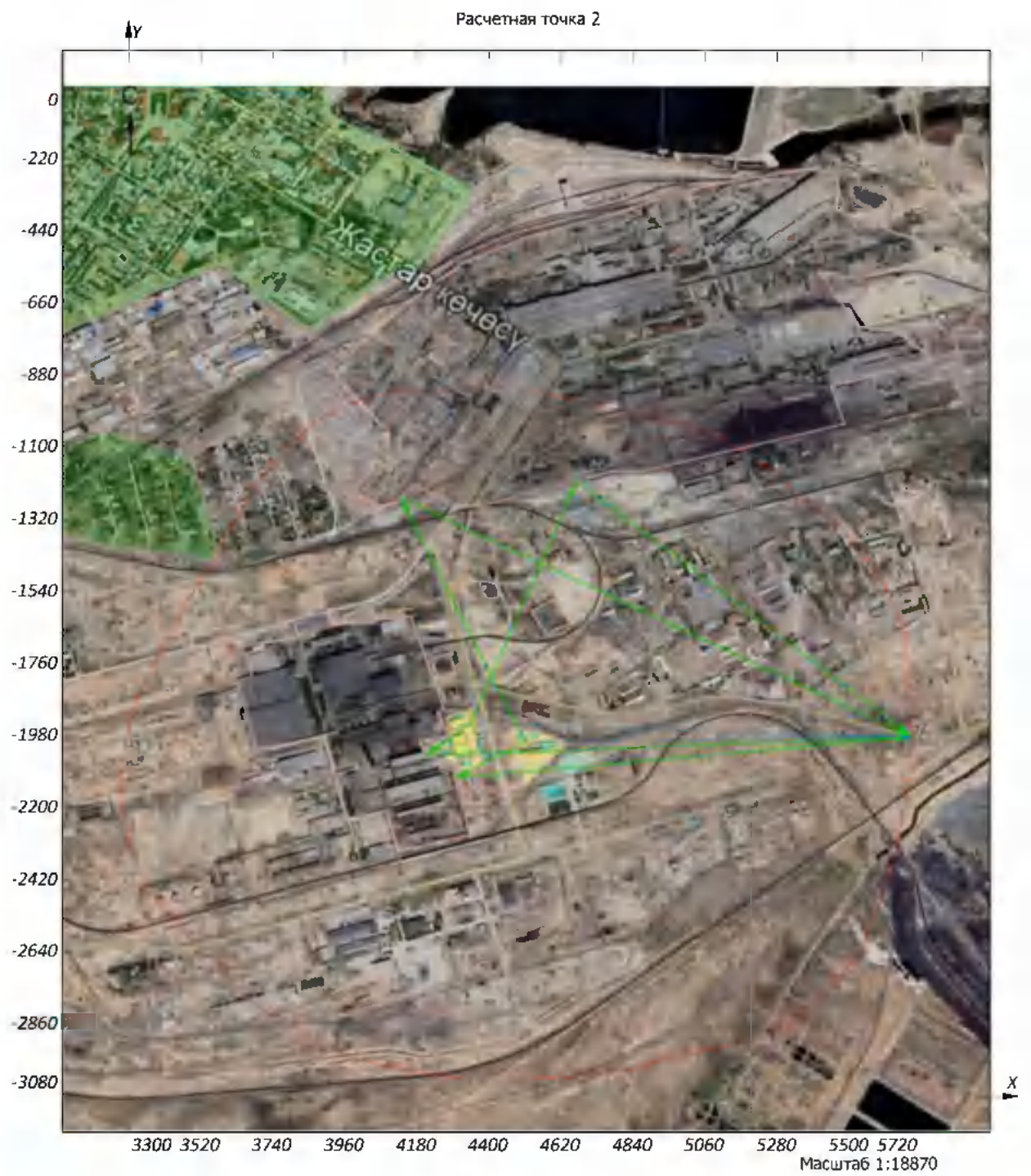


Рисунок 1.3.1 - Трассировка звукового луча



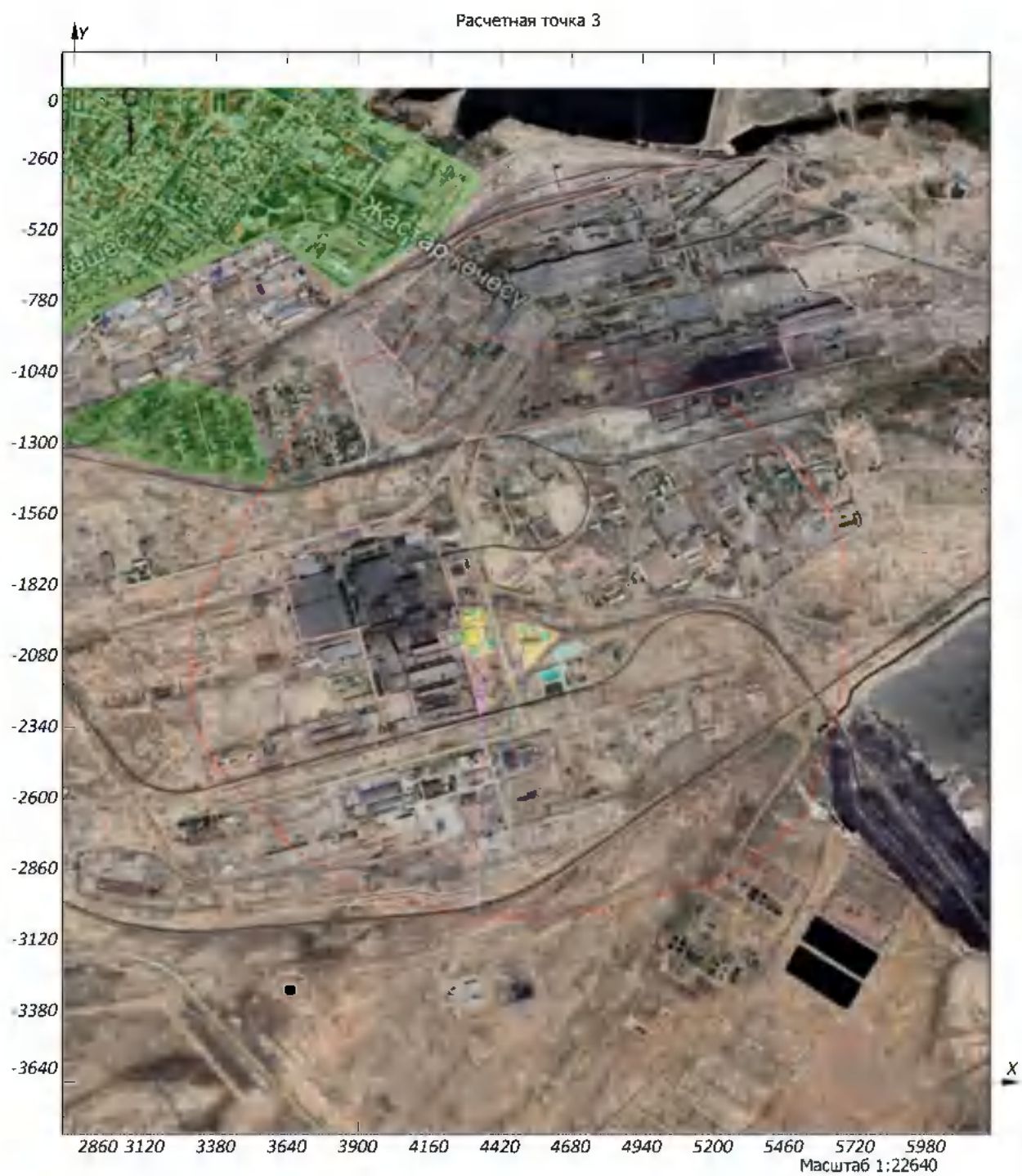


Рисунок 1.4.1 - Трассировка звукового луча

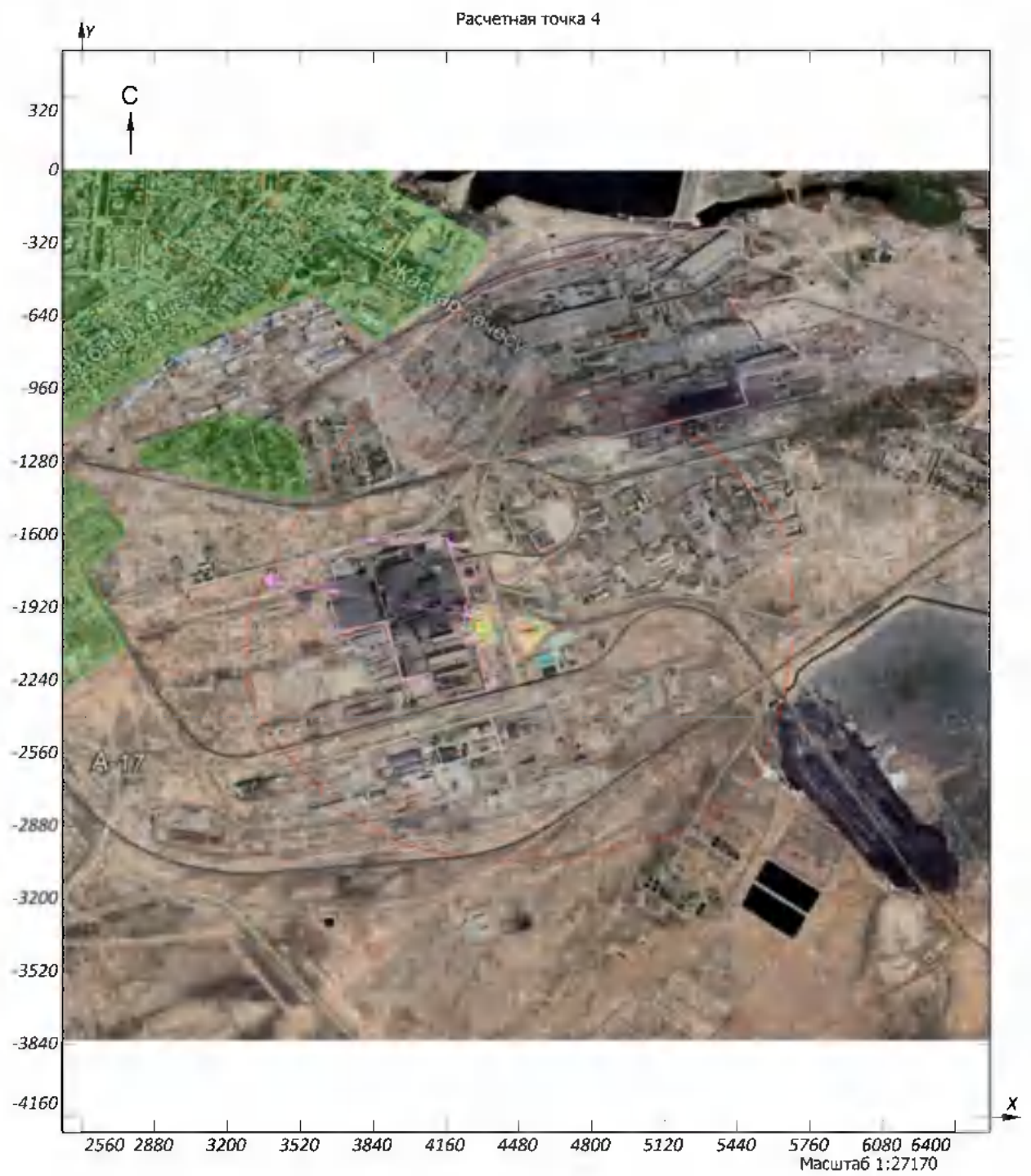


Рисунок 1.5.1 - Трассировка звукового луча



Результаты расчета по расчетной площадке № 1 приведены в таблице 1.21.

**Таблица № 1.21 - Уровень звукового давления в узлах сетки расчетной площадки № 1**

| Точка    | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|----------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|          |      | x          | y         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1        | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 0. 1.0   | Поль | 0          | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 14,3 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 1. 1.1   | Поль | 200        | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 14,7 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 2. 1.2   | Поль | 400        | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 15   | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 3. 1.3   | Поль | 600        | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 15,4 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 4. 1.4   | Поль | 800        | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 15,8 | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 5. 1.5   | Поль | 1000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 16,2 | 11,5 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 6. 1.6   | Поль | 1200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 17,2 | 12,2 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 7. 1.7   | Поль | 1400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 18,1 | 13   | 3,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 8. 1.8   | Поль | 1600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 20,2 | 15,1 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 9. 1.9   | Поль | 1800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 22,3 | 17,2 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,1    |
| 10. 1.10 | Поль | 2000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 24,3 | 19,3 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6    |
| 11. 1.11 | Поль | 2200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 27   | 21,7 | 13,2 | 4,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,5    |
| 12. 1.12 | Поль | 2400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 29,7 | 24,3 | 15,8 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2   |
| 13. 1.13 | Поль | 2600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 30,4 | 26   | 17,6 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,8   |
| 14. 1.14 | Поль | 2800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 30   | 26,6 | 18,2 | 9,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,3   |
| 15. 1.15 | Поль | 3000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 27,4 | 24,1 | 15,7 | 6,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,7   |
| 16. 1.16 | Поль | 3200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 25   | 21,7 | 13,3 | 2,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,2    |
| 17. 1.17 | Поль | 3400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 23,9 | 20,8 | 12,4 | 0,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,3    |
| 18. 1.18 | Поль | 3600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 24,6 | 21,8 | 13,7 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,2    |
| 19. 1.19 | Поль | 3800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 24,9 | 22,2 | 14,2 | 4,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,6    |
| 20. 1.20 | Поль | 4000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 26,2 | 22,8 | 14,9 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9   |
| 21. 1.21 | Поль | 4200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 30,2 | 26,1 | 18,1 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,4   |
| 22. 1.22 | Поль | 4400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 34,2 | 29,8 | 22,1 | 14,5 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 18,5   |
| 23. 1.23 | Поль | 4600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 32,6 | 29,5 | 21,6 | 13,6 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 17,8   |
| 24. 1.24 | Поль | 4800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 29,3 | 26,1 | 18,3 | 10,3 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 14,4   |
| 25. 1.25 | Поль | 5000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 27,2 | 23,3 | 15,4 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,5   |
| 26. 1.26 | Поль | 5200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 26,9 | 23   | 15   | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,1   |
| 27. 1.27 | Поль | 5400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 26,5 | 22,6 | 14,6 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7   |
| 28. 1.28 | Поль | 5600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 27,6 | 23,1 | 15,1 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,2   |
| 29. 1.29 | Поль | 5800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 29,5 | 25,1 | 17   | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,1   |
| 30. 1.30 | Поль | 6000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 31,2 | 26,8 | 18,5 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,7   |
| 31. 1.31 | Поль | 6200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 32,3 | 27,8 | 19,5 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,7   |
| 32. 1.32 | Поль | 6400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 31,1 | 27,3 | 18,8 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,9   |
| 33. 1.33 | Поль | 6600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 29   | 25,2 | 16,6 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,7   |
| 34. 1.34 | Поль | 6800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 27,2 | 23,2 | 14,5 | 4,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7   |
| 35. 1.35 | Поль | 7000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 25,7 | 21,6 | 12,8 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,9    |
| 36. 1.36 | Поль | 7200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 24,1 | 20   | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3    |
| 37. 1.37 | Поль | 7400       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 22,6 | 18,5 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,6    |
| 38. 1.38 | Поль | 7600       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 21,4 | 17,1 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1      |
| 39. 1.39 | Поль | 7800       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 21   | 16,6 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5    |
| 40. 1.40 | Поль | 8000       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 20,6 | 16,1 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 41. 1.41 | Поль | 8200       | -3799,945 | 1,5       | 0                              | 20,2 | 15,7 | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 42. 1.42 | Поль | 0          | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 14,5 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 43. 1.43 | Поль | 200        | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 14,8 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 44. 1.44 | Поль | 400        | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 15,2 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 45. 1.45 | Поль | 600        | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 15,6 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 46. 1.46 | Поль | 800        | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 16   | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 47. 1.47 | Поль | 1000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 16,4 | 11,7 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 48. 1.48 | Поль | 1200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 16,9 | 12,2 | 1,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 49. 1.49 | Поль | 1400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 17,3 | 12,7 | 1,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 50. 1.50 | Поль | 1600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 18,3 | 13,5 | 4,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 51. 1.51 | Поль | 1800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 20,2 | 15,1 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 52. 1.52 | Поль | 2000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 22,1 | 16,8 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,7    |
| 53. 1.53 | Поль | 2200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 25   | 19,7 | 11,3 | 0,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,2    |
| 54. 1.54 | Поль | 2400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 27,1 | 21,9 | 13,6 | 5,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,9    |
| 55. 1.55 | Поль | 2600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 30,1 | 24,9 | 16,7 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13     |
| 56. 1.56 | Поль | 2800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 31,4 | 27,1 | 18,9 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15     |
| 57. 1.57 | Поль | 3000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 30,3 | 27   | 18,8 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,8   |
| 58. 1.58 | Поль | 3200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 27,8 | 24,5 | 16,3 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,3   |
| 59. 1.59 | Поль | 3400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 25,4 | 22,3 | 14   | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,5    |
| 60. 1.60 | Поль | 3600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 25,4 | 22,6 | 14,7 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,1   |
| 61. 1.61 | Поль | 3800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 25,8 | 23,1 | 15,3 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9   |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 62. 1.62   | Поль | 4000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 26,9 | 23,7 | 15,9 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,9    |
| 63. 1.63   | Поль | 4200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 30,5 | 26,5 | 18,8 | 11,2 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 15      |
| 64. 1.64   | Поль | 4400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 35,2 | 30,9 | 23,3 | 16,1 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 19,8    |
| 65. 1.65   | Поль | 4600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 33,4 | 30,5 | 22,8 | 15,1 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 19      |
| 66. 1.66   | Поль | 4800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 29,7 | 26,7 | 18,9 | 11,2 | 2,1  | 0    | 0    | 0    | 15,1    |
| 67. 1.67   | Поль | 5000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 28,1 | 24,3 | 16,6 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,6    |
| 68. 1.68   | Поль | 5200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 27,8 | 23,9 | 16,1 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2    |
| 69. 1.69   | Поль | 5400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 28,3 | 23,9 | 16,1 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2    |
| 70. 1.70   | Поль | 5600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 29,9 | 25,5 | 17,6 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,7    |
| 71. 1.71   | Поль | 5800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 31,7 | 27,4 | 19,4 | 11,4 | 3    | 0    | 0    | 0    | 15,8    |
| 72. 1.72   | Поль | 6000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 33,3 | 29   | 20,9 | 12,6 | 4    | 0    | 0    | 0    | 17,2    |
| 73. 1.73   | Поль | 6200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 31,8 | 28   | 19,7 | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,8    |
| 74. 1.74   | Поль | 6400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 29,7 | 25,8 | 17,4 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,5    |
| 75. 1.75   | Поль | 6600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 27,5 | 23,6 | 15,1 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,2    |
| 76. 1.76   | Поль | 6800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 26   | 22   | 13,4 | 1,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,4     |
| 77. 1.77   | Поль | 7000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 24,4 | 20,4 | 11,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,7     |
| 78. 1.78   | Поль | 7200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 22,8 | 18,7 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5       |
| 79. 1.79   | Поль | 7400       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 22,1 | 17,8 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4       |
| 80. 1.80   | Поль | 7600       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 21,7 | 17,3 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2     |
| 81. 1.81   | Поль | 7800       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 21,2 | 16,8 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,7     |
| 82. 1.82   | Поль | 8000       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 20,8 | 16,4 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,3     |
| 83. 1.83   | Поль | 8200       | -3599,945 | 1,5       | 0                              | 20,4 | 15,9 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 84. 1.84   | Поль | 0          | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 14,6 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 85. 1.85   | Поль | 200        | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 15   | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 86. 1.86   | Поль | 400        | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 15,4 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 87. 1.87   | Поль | 600        | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 15,8 | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 88. 1.88   | Поль | 800        | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 16,2 | 11,5 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 89. 1.89   | Поль | 1000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 16,6 | 12   | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 90. 1.90   | Поль | 1200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 17,1 | 12,5 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 91. 1.91   | Поль | 1400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 17,6 | 13   | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 92. 1.92   | Поль | 1600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 18,1 | 13,5 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 93. 1.93   | Поль | 1800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 18,6 | 14,1 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 94. 1.94   | Поль | 2000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 20,2 | 15,2 | 6,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 95. 1.95   | Поль | 2200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 22,2 | 16,9 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,8     |
| 96. 1.96   | Поль | 2400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 25,2 | 19,9 | 11,7 | 1,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5     |
| 97. 1.97   | Поль | 2600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 28   | 22,5 | 14,5 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,8    |
| 98. 1.98   | Поль | 2800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 31   | 25,7 | 17,6 | 10   | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 14,1    |
| 99. 1.99   | Поль | 3000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 32,6 | 28,3 | 20,4 | 12,4 | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 16,7    |
| 100. 1.100 | Поль | 3200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 31,2 | 28,2 | 20,2 | 11,9 | 2,1  | 0    | 0    | 0    | 16,3    |
| 101. 1.101 | Поль | 3400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 28   | 25   | 17   | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13      |
| 102. 1.102 | Поль | 3600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 26,2 | 23   | 14,8 | 6,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,4    |
| 103. 1.103 | Поль | 3800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 26,8 | 24,1 | 16,4 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,3    |
| 104. 1.104 | Поль | 4000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 27,7 | 24,7 | 17,1 | 9,6  | 0,8  | 0    | 0    | 0    | 13,3    |
| 105. 1.105 | Поль | 4200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 30,8 | 26,7 | 19,2 | 11,9 | 5    | 0    | 0    | 0    | 15,6    |
| 106. 1.106 | Поль | 4400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 36,2 | 31,8 | 24,3 | 17,5 | 10,8 | 0,5  | 0    | 0    | 21      |
| 107. 1.107 | Поль | 4600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 34   | 31,1 | 23,6 | 16,2 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 19,9    |
| 108. 1.108 | Поль | 4800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 30,2 | 27   | 19,4 | 12,1 | 5,1  | 0    | 0    | 0    | 15,8    |
| 109. 1.109 | Поль | 5000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 29,1 | 25,4 | 17,8 | 10,6 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 14      |
| 110. 1.110 | Поль | 5200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 28,7 | 24,9 | 17,2 | 9,9  | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 13,5    |
| 111. 1.111 | Поль | 5400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 30,5 | 26   | 18,3 | 11,1 | 3,7  | 0    | 0    | 0    | 14,8    |
| 112. 1.112 | Поль | 5600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 32,8 | 28,4 | 20,6 | 13,1 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 17,1    |
| 113. 1.113 | Поль | 5800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 34,5 | 30,3 | 22,4 | 14,5 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 18,7    |
| 114. 1.114 | Поль | 6000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 32,6 | 29,1 | 21   | 12,7 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 17,3    |
| 115. 1.115 | Поль | 6200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 30,4 | 26,8 | 18,6 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,7    |
| 116. 1.116 | Поль | 6400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 28,2 | 24,5 | 16,3 | 7,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,3    |
| 117. 1.117 | Поль | 6600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 26,3 | 22,4 | 14   | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,1    |
| 118. 1.118 | Поль | 6800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 24,5 | 20,3 | 11,8 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,8     |
| 119. 1.119 | Поль | 7000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 23,4 | 19,2 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6     |
| 120. 1.120 | Поль | 7200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 22,9 | 18,6 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5       |
| 121. 1.121 | Поль | 7400       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 22,4 | 18,1 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,3     |
| 122. 1.122 | Поль | 7600       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 21,9 | 17,6 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,5     |
| 123. 1.123 | Поль | 7800       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 21,4 | 17,1 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1       |
| 124. 1.124 | Поль | 8000       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 21   | 16,6 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5     |
| 125. 1.125 | Поль | 8200       | -3399,945 | 1,5       | 0                              | 20,6 | 16,1 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 126. 1.126 | Поль | 0          | -3199,945 | 1,5       | 0                              | 14,7 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 127. 1.127 | Поль | 200        | -3199,945 | 1,5       | 0                              | 15,1 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 128. 1.128 | Поль | 400        | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 15,5 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 129. 1.129 | Поль | 600        | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 15,9 | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 130. 1.130 | Поль | 800        | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 16,4 | 11,6 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 131. 1.131 | Поль | 1000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 16,8 | 12,1 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 132. 1.132 | Поль | 1200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 17,3 | 12,7 | 1,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 133. 1.133 | Поль | 1400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 17,8 | 13,2 | 2,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 134. 1.134 | Поль | 1600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 18,3 | 13,8 | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 135. 1.135 | Поль | 1800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 18,9 | 14,4 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 136. 1.136 | Поль | 2000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 19,4 | 15   | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 137. 1.137 | Поль | 2200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 20   | 15,6 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 138. 1.138 | Поль | 2400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 22,4 | 17,2 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,8    |
| 139. 1.139 | Поль | 2600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 25,3 | 19,8 | 11,8 | 2,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5    |
| 140. 1.140 | Поль | 2800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 28,3 | 23   | 15,1 | 7,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,4   |
| 141. 1.141 | Поль | 3000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 32,1 | 26,6 | 18,8 | 11,7 | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 15,4   |
| 142. 1.142 | Поль | 3200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 33,1 | 28,9 | 21,2 | 13,7 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 17,6   |
| 143. 1.143 | Поль | 3400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 32,3 | 29,5 | 21,8 | 13,9 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 18     |
| 144. 1.144 | Поль | 3600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 28,6 | 25,8 | 17,9 | 10,2 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 14,1   |
| 145. 1.145 | Поль | 3800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 27,3 | 24,4 | 16,8 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,7   |
| 146. 1.146 | Поль | 4000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 28,4 | 25,8 | 18,3 | 11,1 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 14,5   |
| 147. 1.147 | Поль | 4200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 31,2 | 27,1 | 19,7 | 12,9 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 16,3   |
| 148. 1.148 | Поль | 4400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 37,1 | 33   | 25,7 | 19,1 | 12,8 | 4,9  | 0    | 0    | 22,4   |
| 149. 1.149 | Поль | 4600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 34,9 | 32,4 | 25   | 17,9 | 11,2 | 0,8  | 0    | 0    | 21,4   |
| 150. 1.150 | Поль | 4800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 31   | 27,4 | 20   | 13,2 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 16,5   |
| 151. 1.151 | Поль | 5000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 30,3 | 26,6 | 19,1 | 12,2 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 15,6   |
| 152. 1.152 | Поль | 5200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 31   | 26,6 | 19,1 | 12,3 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 15,7   |
| 153. 1.153 | Поль | 5400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 33,7 | 29,4 | 21,9 | 14,8 | 7,7  | 0    | 0    | 0    | 18,4   |
| 154. 1.154 | Поль | 5600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 35,7 | 31,3 | 23,7 | 16,4 | 9    | 0    | 0    | 0    | 20,1   |
| 155. 1.155 | Поль | 5800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 33,9 | 30,4 | 22,6 | 14,8 | 7    | 0    | 0    | 0    | 18,9   |
| 156. 1.156 | Поль | 6000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 31,1 | 27,5 | 19,6 | 11,5 | 1,4  | 0    | 0    | 0    | 15,8   |
| 157. 1.157 | Поль | 6200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 28,5 | 24,8 | 16,7 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,8   |
| 158. 1.158 | Поль | 6400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 26,3 | 22,5 | 14,3 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,3   |
| 159. 1.159 | Поль | 6600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 20,8 | 12,5 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,4    |
| 160. 1.160 | Поль | 6800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 24,3 | 20,2 | 11,7 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,6    |
| 161. 1.161 | Поль | 7000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 23,7 | 19,5 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,9    |
| 162. 1.162 | Поль | 7200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 18,9 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3    |
| 163. 1.163 | Поль | 7400       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 22,6 | 18,3 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,6    |
| 164. 1.164 | Поль | 7600       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 22,1 | 17,8 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4      |
| 165. 1.165 | Поль | 7800       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 21,6 | 17,3 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2    |
| 166. 1.166 | Поль | 8000       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 21,2 | 16,7 | 7,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,6    |
| 167. 1.167 | Поль | 8200       | -3199,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,2 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,1    |
| 168. 1.168 | Поль | 0          | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 16   | 11,6 | 0,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 169. 1.169 | Поль | 200        | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 16,1 | 11,5 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 170. 1.170 | Поль | 400        | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 15,9 | 11,3 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 171. 1.171 | Поль | 600        | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 16,3 | 11,8 | 0,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 172. 1.172 | Поль | 800        | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 16,5 | 11,8 | 0,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 173. 1.173 | Поль | 1000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 17   | 12,3 | 1,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 174. 1.174 | Поль | 1200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 17,5 | 12,9 | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 175. 1.175 | Поль | 1400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 18   | 13,4 | 2,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 176. 1.176 | Поль | 1600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 18,5 | 14   | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 177. 1.177 | Поль | 1800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 19,1 | 14,6 | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 178. 1.178 | Поль | 2000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 19,7 | 15,3 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 179. 1.179 | Поль | 2200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 20,4 | 16   | 7,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 180. 1.180 | Поль | 2400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 21   | 16,7 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,6    |
| 181. 1.181 | Поль | 2600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 22,3 | 17,7 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4    |
| 182. 1.182 | Поль | 2800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 19,5 | 11,7 | 2,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3    |
| 183. 1.183 | Поль | 3000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 28,7 | 23,2 | 15,5 | 8,7  | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 12,1   |
| 184. 1.184 | Поль | 3200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 33,4 | 27,7 | 20,1 | 13,6 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 16,9   |
| 185. 1.185 | Поль | 3400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 34,7 | 30,6 | 23   | 16   | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 19,6   |
| 186. 1.186 | Поль | 3600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 33   | 30,4 | 22,8 | 15,4 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 19,1   |
| 187. 1.187 | Поль | 3800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 29,3 | 26,4 | 18,7 | 11,3 | 3    | 0    | 0    | 0    | 15     |
| 188. 1.188 | Поль | 4000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 29,8 | 27,2 | 19,8 | 12,9 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 16,2   |
| 189. 1.189 | Поль | 4200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 32,2 | 28,5 | 21,2 | 14,7 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 17,8   |
| 190. 1.190 | Поль | 4400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 38,5 | 34,2 | 27,1 | 21   | 15,1 | 8,1  | 0    | 0    | 24     |
| 191. 1.191 | Поль | 4600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 35,8 | 33,4 | 26,2 | 19,3 | 13,1 | 5,2  | 0    | 0    | 22,7   |
| 192. 1.192 | Поль | 4800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 32,1 | 28,5 | 21,3 | 14,8 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 17,9   |
| 193. 1.193 | Поль | 5000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 32,1 | 28,2 | 20,9 | 14,4 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 17,5   |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 194. 1.194 | Поль | 5200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 34,7 | 30,4 | 23   | 16,5 | 10   | 0    | 0    | 0    | 19,7   |
| 195. 1.195 | Поль | 5400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 37,2 | 33,1 | 25,6 | 18,8 | 12   | 1,1  | 0    | 0    | 22,2   |
| 196. 1.196 | Поль | 5600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 35,1 | 31,9 | 24,3 | 16,9 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 20,6   |
| 197. 1.197 | Поль | 5800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 31,9 | 28,4 | 20,7 | 13,1 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 17     |
| 198. 1.198 | Поль | 6000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 29,2 | 25,6 | 17,7 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,7   |
| 199. 1.199 | Поль | 6200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 23,1 | 15,2 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,2   |
| 200. 1.200 | Поль | 6400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 25,9 | 21,9 | 13,8 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,5    |
| 201. 1.201 | Поль | 6600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 25,2 | 21,2 | 13   | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,6    |
| 202. 1.202 | Поль | 6800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 24,5 | 20,5 | 12,1 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7      |
| 203. 1.203 | Поль | 7000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 23,9 | 19,8 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,2    |
| 204. 1.204 | Поль | 7200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 23,4 | 19,2 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,5    |
| 205. 1.205 | Поль | 7400       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 22,8 | 18,6 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9    |
| 206. 1.206 | Поль | 7600       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 22,3 | 18   | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,2    |
| 207. 1.207 | Поль | 7800       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 21,8 | 17,4 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,3    |
| 208. 1.208 | Поль | 8000       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 21,3 | 16,9 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,8    |
| 209. 1.209 | Поль | 8200       | -2999,945 | 1,5               | 0                              | 20,9 | 16,4 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,3    |
| 210. 1.210 | Поль | 0          | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 17,8 | 13,2 | 1,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 211. 1.211 | Поль | 200        | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 17,5 | 12,9 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 212. 1.212 | Поль | 400        | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 18   | 13,4 | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 213. 1.213 | Поль | 600        | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 17,7 | 13,2 | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 214. 1.214 | Поль | 800        | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 17,8 | 13,6 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 215. 1.215 | Поль | 1000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 18   | 13,6 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 216. 1.216 | Поль | 1200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 17,9 | 13,5 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 217. 1.217 | Поль | 1400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 18,4 | 14,1 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 218. 1.218 | Поль | 1600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 18,7 | 14,2 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 219. 1.219 | Поль | 1800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 19,3 | 14,8 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 220. 1.220 | Поль | 2000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 20   | 15,5 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 221. 1.221 | Поль | 2200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,3 | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2    |
| 222. 1.222 | Поль | 2400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 21,4 | 17   | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,6    |
| 223. 1.223 | Поль | 2600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 22,2 | 17,8 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,5    |
| 224. 1.224 | Поль | 2800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 18,7 | 10,9 | 3,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,6    |
| 225. 1.225 | Поль | 3000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 20,2 | 12,6 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,4    |
| 226. 1.226 | Поль | 3200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 29,4 | 23,6 | 16,2 | 10   | 2,6  | 0    | 0    | 0    | 13     |
| 227. 1.227 | Поль | 3400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 34,3 | 28,6 | 21,3 | 15,1 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 18,2   |
| 228. 1.228 | Поль | 3600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 35,8 | 31,7 | 24,4 | 17,8 | 11,6 | 2,5  | 0    | 0    | 21,1   |
| 229. 1.229 | Поль | 3800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 34,4 | 32,3 | 25   | 17,9 | 11,3 | 2    | 0    | 0    | 21,4   |
| 230. 1.230 | Поль | 4000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 31,2 | 28,2 | 20,6 | 13,5 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 17,1   |
| 231. 1.231 | Поль | 4200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 33,3 | 30   | 22,9 | 16,5 | 10,7 | 3,6  | 0    | 0    | 19,7   |
| 232. 1.232 | Поль | 4400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 39,7 | 35,3 | 28,3 | 22,6 | 17,2 | 11   | 0    | 0    | 25,5   |
| 233. 1.233 | Поль | 4600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 37,1 | 34,9 | 27,8 | 21,2 | 15,4 | 8,3  | 0    | 0    | 24,4   |
| 234. 1.234 | Поль | 4800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 33,7 | 30,3 | 23,2 | 17   | 11,2 | 4,4  | 0    | 0    | 20,1   |
| 235. 1.235 | Поль | 5000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 35,4 | 30,9 | 23,8 | 17,8 | 12   | 5    | 0    | 0    | 20,8   |
| 236. 1.236 | Поль | 5200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 39   | 34,8 | 27,6 | 21,2 | 15,1 | 7,5  | 0    | 0    | 24,4   |
| 237. 1.237 | Поль | 5400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 36,4 | 33,3 | 25,9 | 18,9 | 12,3 | 1,5  | 0    | 0    | 22,4   |
| 238. 1.238 | Поль | 5600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 32,4 | 29,1 | 21,6 | 14,4 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 18     |
| 239. 1.239 | Поль | 5800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 29,3 | 25,9 | 18,3 | 10,8 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 14,5   |
| 240. 1.240 | Поль | 6000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 27,9 | 24,1 | 16,3 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,4   |
| 241. 1.241 | Поль | 6200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 27   | 23,2 | 15,3 | 7,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,3   |
| 242. 1.242 | Поль | 6400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 26,2 | 22,3 | 14,3 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,3   |
| 243. 1.243 | Поль | 6600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 25,5 | 21,5 | 13,3 | 4,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9      |
| 244. 1.244 | Поль | 6800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 24,8 | 20,8 | 12,4 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,3    |
| 245. 1.245 | Поль | 7000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 20,1 | 11,6 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5    |
| 246. 1.246 | Поль | 7200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 19,4 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,8    |
| 247. 1.247 | Поль | 7400       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 23   | 18,8 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,1    |
| 248. 1.248 | Поль | 7600       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 22,4 | 18,2 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4    |
| 249. 1.249 | Поль | 7800       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 23,3 | 18,9 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,1    |
| 250. 1.250 | Поль | 8000       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 24,1 | 19,7 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,8    |
| 251. 1.251 | Поль | 8200       | -2799,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 20,2 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3    |
| 252. 1.252 | Поль | 0          | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 19,2 | 14,6 | 3,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 253. 1.253 | Поль | 200        | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 19,6 | 15   | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 254. 1.254 | Поль | 400        | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20   | 15,5 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 255. 1.255 | Поль | 600        | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 19,8 | 15,3 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 256. 1.256 | Поль | 800        | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,3 | 15,8 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 257. 1.257 | Поль | 1000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,1 | 15,7 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 258. 1.258 | Поль | 1200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,3 | 16,1 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 259. 1.259 | Поль | 1400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,1 | 16   | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 260. 1.260 | Поль | 1600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,5 | 16,2 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,1     |
| 261. 1.261 | Поль | 1800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,7 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,6     |
| 262. 1.262 | Поль | 2000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,7 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,6     |
| 263. 1.263 | Поль | 2200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 20,9 | 16,5 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,4     |
| 264. 1.264 | Поль | 2400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 21,7 | 17,3 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4       |
| 265. 1.265 | Поль | 2600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 22,6 | 18,2 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9     |
| 266. 1.266 | Поль | 2800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 19,1 | 11,4 | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,1     |
| 267. 1.267 | Поль | 3000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 24,5 | 20,1 | 12,6 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,3     |
| 268. 1.268 | Поль | 3200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 25,6 | 21,3 | 13,8 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,6     |
| 269. 1.269 | Поль | 3400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 29,8 | 24,3 | 17,1 | 11,2 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 14      |
| 270. 1.270 | Поль | 3600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 35,3 | 29,2 | 21,9 | 15,9 | 9,5  | 0,7  | 0    | 0    | 19      |
| 271. 1.271 | Поль | 3800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 37,4 | 33,3 | 26,2 | 20   | 14,1 | 7    | 0    | 0    | 23      |
| 272. 1.272 | Поль | 4000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 35,4 | 33,4 | 26,2 | 19,4 | 13,1 | 4,9  | 0    | 0    | 22,7    |
| 273. 1.273 | Поль | 4200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 34,7 | 31,9 | 24,8 | 18,5 | 12,7 | 4,7  | 0    | 0    | 21,6    |
| 274. 1.274 | Поль | 4400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 41,2 | 36,6 | 29,8 | 24,5 | 19,6 | 14,3 | 1,9  | 0    | 27,3    |
| 275. 1.275 | Поль | 4600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 38,7 | 36,4 | 29,5 | 23,3 | 17,9 | 11,7 | 0    | 0    | 26,3    |
| 276. 1.276 | Поль | 4800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 37,3 | 33,1 | 26,2 | 20,5 | 15,3 | 9,4  | 0    | 0    | 23,4    |
| 277. 1.277 | Поль | 5000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 41,1 | 36,7 | 29,8 | 24   | 18,5 | 12,1 | 0    | 0    | 26,9    |
| 278. 1.278 | Поль | 5200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 37,8 | 35   | 27,9 | 21,3 | 15,2 | 7,8  | 0    | 0    | 24,5    |
| 279. 1.279 | Поль | 5400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 33,2 | 30,1 | 22,8 | 16   | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 19,3    |
| 280. 1.280 | Поль | 5600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 30,4 | 26,8 | 19,4 | 12,5 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 15,9    |
| 281. 1.281 | Поль | 5800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 29,3 | 25,6 | 18,1 | 10,9 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 14,4    |
| 282. 1.282 | Поль | 6000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 28,3 | 24,5 | 16,9 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,9    |
| 283. 1.283 | Поль | 6200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 27,4 | 23,6 | 15,7 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,8    |
| 284. 1.284 | Поль | 6400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 26,5 | 22,6 | 14,7 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7    |
| 285. 1.285 | Поль | 6600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 25,7 | 21,8 | 13,7 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,3     |
| 286. 1.286 | Поль | 6800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 21   | 12,7 | 1,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,5     |
| 287. 1.287 | Поль | 7000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 25,7 | 21,6 | 13,2 | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,1     |
| 288. 1.288 | Поль | 7200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 26,4 | 22,2 | 13,6 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,8     |
| 289. 1.289 | Поль | 7400       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 27,1 | 22,9 | 14,2 | 4,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,4    |
| 290. 1.290 | Поль | 7600       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 27,9 | 23,6 | 14,7 | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11      |
| 291. 1.291 | Поль | 7800       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 28   | 24,1 | 15   | 2,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,8    |
| 292. 1.292 | Поль | 8000       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 28,2 | 23,8 | 14,6 | 1,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,6    |
| 293. 1.293 | Поль | 8200       | -2599,945 | 1,5               | 0                              | 28,3 | 24,3 | 14,9 | 2,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11      |
| 294. 1.294 | Поль | 0          | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 21,2 | 16,6 | 6,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5     |
| 295. 1.295 | Поль | 200        | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 21,7 | 17,1 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1       |
| 296. 1.296 | Поль | 400        | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 21,4 | 16,9 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,8     |
| 297. 1.297 | Поль | 600        | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 21,9 | 17,4 | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,3     |
| 298. 1.298 | Поль | 800        | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 22,4 | 17,9 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4       |
| 299. 1.299 | Поль | 1000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 22,5 | 18,3 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,5     |
| 300. 1.300 | Поль | 1200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 22,8 | 18,4 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,6     |
| 301. 1.301 | Поль | 1400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23   | 18,8 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,1     |
| 302. 1.302 | Поль | 1600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,3 | 19   | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3     |
| 303. 1.303 | Поль | 1800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 19,5 | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,9     |
| 304. 1.304 | Поль | 2000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,5 | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6       |
| 305. 1.305 | Поль | 2200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,6 | 11,4 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,2     |
| 306. 1.306 | Поль | 2400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,8 | 19,8 | 11,8 | 1,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5     |
| 307. 1.307 | Поль | 2600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,9 | 12   | 4,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,6     |
| 308. 1.308 | Поль | 2800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 24,3 | 20,4 | 12,7 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,3     |
| 309. 1.309 | Поль | 3000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 20,5 | 13   | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,7     |
| 310. 1.310 | Поль | 3200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 26,1 | 21,8 | 14,4 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,2    |
| 311. 1.311 | Поль | 3400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 27,5 | 23,2 | 15,9 | 9,7  | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 12,5    |
| 312. 1.312 | Поль | 3600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 29,6 | 24,9 | 17,7 | 11,6 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 14,6    |
| 313. 1.313 | Поль | 3800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 36,6 | 29,8 | 22,1 | 15,7 | 9,1  | 0    | 0    | 0    | 19,2    |
| 314. 1.314 | Поль | 4000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 37,9 | 33,7 | 26   | 18,7 | 11,7 | 3,6  | 0    | 0    | 22,6    |
| 315. 1.315 | Поль | 4200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 37,1 | 34,2 | 25,9 | 18   | 10,2 | 0,7  | 0    | 0    | 22,4    |
| 316. 1.316 | Поль | 4400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 43,1 | 38,2 | 31,6 | 26,8 | 22,4 | 18   | 9,2  | 0    | 29,6    |
| 317. 1.317 | Поль | 4600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 40,2 | 37,4 | 30,7 | 25   | 20,1 | 15,2 | 4,9  | 0    | 28      |
| 318. 1.318 | Поль | 4800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 44,1 | 39,5 | 32,7 | 27,5 | 22,7 | 17,8 | 6,4  | 0    | 30,3    |
| 319. 1.319 | Поль | 5000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 39,7 | 37,2 | 30,2 | 24,1 | 18,6 | 12,9 | 0    | 0    | 27,1    |
| 320. 1.320 | Поль | 5200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 34   | 30,7 | 23,7 | 17,5 | 11,7 | 7,2  | 0    | 0    | 20,6    |
| 321. 1.321 | Поль | 5400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,4 | 29   | 21,8 | 15,3 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 18,4    |
| 322. 1.322 | Поль | 5600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 31   | 27,4 | 20,1 | 13,3 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 16,6    |
| 323. 1.323 | Поль | 5800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 29,7 | 26,1 | 18,6 | 11,5 | 4,6  | 0    | 0    | 0    | 15,1    |
| 324. 1.324 | Поль | 6000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 28,6 | 24,9 | 17,3 | 9,9  | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 13,5    |
| 325. 1.325 | Поль | 6200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 29,6 | 26,2 | 18,4 | 10,6 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 14,6    |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 326. 1.326 | Поль | 6400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 30,7 | 26,9 | 18,9 | 10,9 | 0,4  | 0    | 0    | 0    | 15,1   |
| 327. 1.327 | Поль | 6600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 31,3 | 27,3 | 19,2 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,3   |
| 328. 1.328 | Поль | 6800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 31,8 | 27,8 | 19,6 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,7   |
| 329. 1.329 | Поль | 7000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 31,7 | 28,1 | 19,7 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,8   |
| 330. 1.330 | Поль | 7200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,4 | 28,7 | 20,1 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,3   |
| 331. 1.331 | Поль | 7400       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,5 | 28,4 | 19,6 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,9   |
| 332. 1.332 | Поль | 7600       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,6 | 28,7 | 19,9 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,1   |
| 333. 1.333 | Поль | 7800       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32   | 28,1 | 19,1 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,4   |
| 334. 1.334 | Поль | 8000       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,3 | 27,9 | 18,7 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,1   |
| 335. 1.335 | Поль | 8200       | -2399,945 | 1,5               | 0                              | 32,4 | 28,4 | 19   | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,4   |
| 336. 1.336 | Поль | 0          | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 18,2 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2,1    |
| 337. 1.337 | Поль | 200        | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 18,4 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4    |
| 338. 1.338 | Поль | 400        | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 18,9 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9    |
| 339. 1.339 | Поль | 600        | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 24   | 19,4 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,5    |
| 340. 1.340 | Поль | 800        | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 24,5 | 20   | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,1    |
| 341. 1.341 | Поль | 1000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 20,5 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,7    |
| 342. 1.342 | Поль | 1200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 25,2 | 20,9 | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,2    |
| 343. 1.343 | Поль | 1400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 25,5 | 21   | 12,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,4    |
| 344. 1.344 | Поль | 1600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 26,1 | 21,8 | 13,1 | 3,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,8    |
| 345. 1.345 | Поль | 1800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 26,3 | 22,3 | 13,7 | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,9    |
| 346. 1.346 | Поль | 2000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 22,5 | 14,2 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,3   |
| 347. 1.347 | Поль | 2200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 27,1 | 23,1 | 14,9 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11     |
| 348. 1.348 | Жил. | 2400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 28   | 24   | 15,9 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12     |
| 349. 1.349 | Поль | 2600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 28,2 | 24,3 | 16,4 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,5   |
| 350. 1.350 | Поль | 2800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 28,6 | 24,6 | 16,9 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13     |
| 351. 1.351 | Поль | 3000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 28,6 | 25   | 17,4 | 10,2 | 3,3  | 0    | 0    | 0    | 13,8   |
| 352. 1.352 | Поль | 3200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 28,9 | 25,4 | 18   | 11   | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 14,5   |
| 353. 1.353 | Поль | 3400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 29,4 | 26,1 | 18,7 | 12   | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 15,3   |
| 354. 1.354 | Поль | 3600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 30,4 | 26,7 | 19,4 | 12,8 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 16     |
| 355. 1.355 | Поль | 3800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 31,5 | 26,9 | 19,3 | 12,5 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 15,9   |
| 356. 1.356 | Поль | 4000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 39,4 | 33,3 | 26,6 | 21,8 | 16,9 | 11,5 | 1,1  | 0    | 24,5   |
| 357. 1.357 | Поль | 4200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 42,4 | 37   | 30,3 | 25,8 | 21,7 | 18,2 | 11,9 | 0    | 28,7   |
| 358. 1.358 | Поль | 4400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 46,2 | 42,3 | 35,8 | 30,9 | 29,1 | 24,8 | 17,7 | 0    | 34,7   |
| 359. 1.359 | Поль | 4600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 48,8 | 44   | 37,5 | 32,9 | 28,7 | 25   | 17,6 | 0    | 35,7   |
| 360. 1.360 | Поль | 4800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 42,1 | 40   | 33,3 | 27,5 | 22,6 | 18,3 | 7,6  | 0    | 30,5   |
| 361. 1.361 | Поль | 5000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,2 | 34,2 | 27,4 | 21,5 | 16,4 | 13,6 | 0    | 0    | 24,7   |
| 362. 1.362 | Поль | 5200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 34,8 | 31,6 | 24,6 | 18,5 | 13   | 10,7 | 0    | 0    | 21,8   |
| 363. 1.363 | Поль | 5400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 34,9 | 32   | 24,8 | 18,3 | 12,3 | 7,9  | 0    | 0    | 21,6   |
| 364. 1.364 | Поль | 5600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,3 | 34,3 | 26,9 | 20,1 | 13,7 | 5,5  | 0    | 0    | 23,5   |
| 365. 1.365 | Поль | 5800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,3 | 34,1 | 26,7 | 19,5 | 12,7 | 1,3  | 0    | 0    | 23,1   |
| 366. 1.366 | Поль | 6000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,5 | 34,2 | 26,6 | 19,1 | 11,8 | 0    | 0    | 0    | 22,9   |
| 367. 1.367 | Поль | 6200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,8 | 34,4 | 26,6 | 18,9 | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 22,9   |
| 368. 1.368 | Поль | 6400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 38,2 | 34,7 | 26,8 | 18,7 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 23     |
| 369. 1.369 | Поль | 6600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 38,7 | 35,1 | 27,1 | 18,6 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 23,3   |
| 370. 1.370 | Поль | 6800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,9 | 34,3 | 26,1 | 17,3 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 22,3   |
| 371. 1.371 | Поль | 7000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,9 | 33,8 | 25,4 | 16,5 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 21,7   |
| 372. 1.372 | Поль | 7200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,8 | 34,1 | 25,6 | 16,2 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 21,8   |
| 373. 1.373 | Поль | 7400       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,2 | 33,4 | 24,7 | 15   | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 21     |
| 374. 1.374 | Поль | 7600       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,4 | 33,1 | 24,3 | 14,3 | 3,7  | 0    | 0    | 0    | 20,6   |
| 375. 1.375 | Поль | 7800       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 37,4 | 33,5 | 24,5 | 14,1 | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 20,8   |
| 376. 1.376 | Поль | 8000       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 36,9 | 33   | 23,8 | 13   | 0    | 0    | 0    | 0    | 20,1   |
| 377. 1.377 | Поль | 8200       | -2199,945 | 1,5               | 0                              | 36,4 | 32,4 | 23,1 | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 19,5   |
| 378. 1.378 | Поль | 0          | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 24,7 | 20   | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,9    |
| 379. 1.379 | Поль | 200        | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 25,1 | 20,5 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,4    |
| 380. 1.380 | Поль | 400        | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 25,6 | 20,9 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,9    |
| 381. 1.381 | Поль | 600        | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 26   | 21,4 | 12   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,5    |
| 382. 1.382 | Поль | 800        | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 26,5 | 22   | 12,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,8    |
| 383. 1.383 | Поль | 1000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 27   | 22,6 | 13,4 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,4    |
| 384. 1.384 | Поль | 1200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 27,6 | 23,2 | 14,2 | 4,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,5   |
| 385. 1.385 | Поль | 1400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 28,1 | 23,8 | 14,9 | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,3   |
| 386. 1.386 | Поль | 1600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 28,8 | 24,4 | 15,8 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12     |
| 387. 1.387 | Поль | 1800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 29,4 | 25,1 | 16,6 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,8   |
| 388. 1.388 | Поль | 2000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 30,1 | 25,9 | 17,5 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,7   |
| 389. 1.389 | Жил. | 2200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 30,9 | 26,7 | 18,4 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,6   |
| 390. 1.390 | Жил. | 2400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 31,3 | 27,3 | 19,2 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,3   |
| 391. 1.391 | Жил. | 2600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 32,2 | 28,3 | 20,2 | 12,2 | 1,8  | 0    | 0    | 0    | 16,5   |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 392. 1.392 | Поль | 2800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 33,1 | 29,3 | 21,3 | 13,5 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 17,7   |
| 393. 1.393 | Поль | 3000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 34,2 | 30,3 | 22,6 | 14,9 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 18,9   |
| 394. 1.394 | Поль | 3200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 34,9 | 31,4 | 23,7 | 16,2 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 20,1   |
| 395. 1.395 | Поль | 3400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 36,8 | 33,1 | 25,7 | 18,7 | 11,9 | 1,6  | 0    | 0    | 22,2   |
| 396. 1.396 | Поль | 3600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 36,7 | 33   | 24,6 | 16,1 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 21     |
| 397. 1.397 | Поль | 3800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 29,8 | 23,3 | 13,4 | 4,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,8   |
| 398. 1.398 | Поль | 4000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 42,4 | 39,5 | 32,5 | 26,2 | 20,5 | 13,8 | 0    | 0    | 29,3   |
| 399. 1.399 | Поль | 4200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 51,2 | 49,7 | 43   | 37,5 | 33,5 | 28,9 | 22,4 | 10,4 | 40,6   |
| 400. 1.400 | Поль | 4400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 62,8 | 58,8 | 52,4 | 47,9 | 44,1 | 40,9 | 37,1 | 30,5 | 51     |
| 401. 1.401 | Поль | 4600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 70   | 69   | 62,4 | 56,8 | 52,3 | 47,7 | 41,6 | 32,5 | 59,8   |
| 402. 1.402 | Поль | 4800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 60   | 58,8 | 52   | 46,1 | 41,2 | 35,8 | 27,1 | 7    | 49,1   |
| 403. 1.403 | Поль | 5000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 55,8 | 54,3 | 47,4 | 41,2 | 35,9 | 29,9 | 18,3 | 0    | 44,2   |
| 404. 1.404 | Поль | 5200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 53,2 | 51,3 | 44,3 | 37,9 | 32,2 | 25,4 | 11,1 | 0    | 41     |
| 405. 1.405 | Поль | 5400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 51,5 | 49,2 | 42   | 35,3 | 29,3 | 21,7 | 3,3  | 0    | 38,6   |
| 406. 1.406 | Поль | 5600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 49,8 | 47,4 | 40,1 | 33,1 | 26,6 | 18,3 | 0    | 0    | 36,5   |
| 407. 1.407 | Поль | 5800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 48,8 | 46   | 38,6 | 31,3 | 24,5 | 15,5 | 0    | 0    | 35     |
| 408. 1.408 | Поль | 6000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 47,6 | 44,7 | 37,1 | 29,6 | 22,2 | 12,5 | 0    | 0    | 33,4   |
| 409. 1.409 | Поль | 6200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 46,6 | 43,6 | 35,8 | 27,9 | 20,2 | 9,6  | 0    | 0    | 32,1   |
| 410. 1.410 | Поль | 6400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 45,6 | 42,6 | 34,6 | 26,4 | 18,2 | 6,8  | 0    | 0    | 30,8   |
| 411. 1.411 | Поль | 6600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 45,4 | 41,9 | 33,8 | 25,4 | 16,8 | 4,7  | 0    | 0    | 30     |
| 412. 1.412 | Поль | 6800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 44,6 | 41   | 32,8 | 24   | 15,1 | 0    | 0    | 0    | 29     |
| 413. 1.413 | Поль | 7000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 43,9 | 40,2 | 31,8 | 22,8 | 13,3 | 0    | 0    | 0    | 28,1   |
| 414. 1.414 | Поль | 7200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 43,2 | 39,5 | 30,9 | 21,5 | 11,7 | 0    | 0    | 0    | 27,2   |
| 415. 1.415 | Поль | 7400       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 42,6 | 38,8 | 30,1 | 20,4 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 26,4   |
| 416. 1.416 | Поль | 7600       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 42   | 38,2 | 29,3 | 19,2 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 25,6   |
| 417. 1.417 | Поль | 7800       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 41,4 | 37,6 | 28,5 | 18,1 | 7    | 0    | 0    | 0    | 24,9   |
| 418. 1.418 | Поль | 8000       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 40,9 | 37   | 27,8 | 17,1 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 24,2   |
| 419. 1.419 | Поль | 8200       | -1999,945 | 1,5               | 0                              | 40,4 | 36,4 | 27,1 | 16   | 2    | 0    | 0    | 0    | 23,5   |
| 420. 1.420 | Поль | 0          | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 18,4 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2,3    |
| 421. 1.421 | Поль | 200        | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 23,9 | 18,9 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,8    |
| 422. 1.422 | Поль | 400        | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 24,4 | 19,3 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3    |
| 423. 1.423 | Поль | 600        | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 19,8 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,9    |
| 424. 1.424 | Поль | 800        | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 25,4 | 20,4 | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5    |
| 425. 1.425 | Поль | 1000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 25,9 | 20,9 | 11,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,1    |
| 426. 1.426 | Поль | 1200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 26   | 21,3 | 12,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,6    |
| 427. 1.427 | Поль | 1400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 26,3 | 21,5 | 12,7 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,5    |
| 428. 1.428 | Поль | 1600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 26,9 | 22,2 | 13,5 | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,9    |
| 429. 1.429 | Поль | 1800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 27,6 | 22,9 | 14,4 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7   |
| 430. 1.430 | Жил. | 2000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 27,7 | 22,9 | 14,6 | 6,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9   |
| 431. 1.431 | Жил. | 2200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 28,4 | 23,7 | 15,6 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,8   |
| 432. 1.432 | Жил. | 2400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 29,3 | 24,6 | 16,6 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,8   |
| 433. 1.433 | Поль | 2600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 29,5 | 24,9 | 17,1 | 9,6  | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 13,5   |
| 434. 1.434 | Поль | 2800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 30,4 | 25,6 | 17,8 | 10,8 | 1,8  | 0    | 0    | 0    | 14,3   |
| 435. 1.435 | Поль | 3000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 30,8 | 26   | 18,4 | 11,6 | 4,6  | 0    | 0    | 0    | 15,1   |
| 436. 1.436 | Поль | 3200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 31,4 | 26,5 | 19   | 12,1 | 5,1  | 0    | 0    | 0    | 15,6   |
| 437. 1.437 | Поль | 3400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 31,3 | 26,7 | 19   | 11,9 | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 15,5   |
| 438. 1.438 | Поль | 3600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 27,3 | 21   | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,9    |
| 439. 1.439 | Поль | 3800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 32,3 | 27,7 | 20,7 | 14,9 | 9,2  | 0,5  | 0    | 0    | 17,7   |
| 440. 1.440 | Поль | 4000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 35,2 | 30,3 | 23,1 | 17   | 11   | 4,3  | 0    | 0    | 20,1   |
| 441. 1.441 | Поль | 4200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 48,4 | 40,1 | 31,7 | 25,7 | 19,5 | 13,7 | 8,1  | 0    | 29,7   |
| 442. 1.442 | Поль | 4400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 48,2 | 43,4 | 37   | 34,9 | 31,2 | 28   | 22,8 | 10,7 | 37,2   |
| 443. 1.443 | Поль | 4600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 44,9 | 42   | 35,4 | 30,1 | 29,5 | 24,5 | 17,1 | 0    | 34,4   |
| 444. 1.444 | Поль | 4800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 44,8 | 43,2 | 36,4 | 30,5 | 25,6 | 20,3 | 10,6 | 0    | 33,5   |
| 445. 1.445 | Поль | 5000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 39,9 | 35,4 | 28,7 | 23,3 | 18,7 | 13,1 | 0,1  | 0    | 26,2   |
| 446. 1.446 | Поль | 5200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 39,6 | 34,2 | 27,3 | 22   | 17   | 11   | 0    | 0    | 24,8   |
| 447. 1.447 | Поль | 5400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,4 | 34,8 | 27,8 | 22,3 | 16,7 | 10   | 0    | 0    | 25,1   |
| 448. 1.448 | Поль | 5600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,7 | 35,9 | 28,6 | 22,5 | 16,3 | 8,7  | 0    | 0    | 25,6   |
| 449. 1.449 | Поль | 5800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,7 | 35,8 | 28,4 | 21,9 | 15,3 | 6,9  | 0    | 0    | 25,2   |
| 450. 1.450 | Поль | 6000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,9 | 35,9 | 28,3 | 21,5 | 14,5 | 3,9  | 0    | 0    | 25     |
| 451. 1.451 | Поль | 6200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 41,2 | 36,1 | 28,4 | 21,3 | 13,9 | 2,5  | 0    | 0    | 25     |
| 452. 1.452 | Поль | 6400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,6 | 35,9 | 28   | 20,4 | 12,5 | 0    | 0    | 0    | 24,5   |
| 453. 1.453 | Поль | 6600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,2 | 35,8 | 27,8 | 19,7 | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 24,1   |
| 454. 1.454 | Поль | 6800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 40,4 | 35,5 | 27,3 | 19   | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 23,7   |
| 455. 1.455 | Поль | 7000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 39,7 | 34,7 | 26,4 | 17,7 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 22,8   |
| 456. 1.456 | Поль | 7200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 39,4 | 34,8 | 26,3 | 17,2 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 22,7   |
| 457. 1.457 | Поль | 7400       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 38,8 | 34,1 | 25,5 | 16   | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 21,9   |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 458. 1.458 | Поль | 7600       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 38,2 | 33,5 | 24,7 | 14,9 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 21,1    |
| 459. 1.459 | Поль | 7800       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 39   | 34,2 | 25,3 | 15,2 | 4,1  | 0    | 0    | 0    | 21,7    |
| 460. 1.460 | Поль | 8000       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 38,5 | 33,7 | 24,5 | 14,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 21      |
| 461. 1.461 | Поль | 8200       | -1799,945 | 1,5               | 0                              | 38   | 33,1 | 23,8 | 13,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 20,4    |
| 462. 1.462 | Поль | 0          | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 21,7 | 16,8 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,7     |
| 463. 1.463 | Поль | 200        | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 22,1 | 17,3 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2     |
| 464. 1.464 | Поль | 400        | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 22,4 | 17,3 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2     |
| 465. 1.465 | Поль | 600        | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 22,8 | 17,8 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,7     |
| 466. 1.466 | Поль | 800        | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 22,9 | 18,1 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,2     |
| 467. 1.467 | Поль | 1000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 18,2 | 9,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4     |
| 468. 1.468 | Поль | 1200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 23,7 | 18,8 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,1     |
| 469. 1.469 | Поль | 1400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 23,8 | 19,2 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,5     |
| 470. 1.470 | Поль | 1600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 19,4 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,8     |
| 471. 1.471 | Жил. | 1800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 24,4 | 19,9 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3     |
| 472. 1.472 | Жил. | 2000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 20,1 | 11,9 | 3,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,6     |
| 473. 1.473 | Жил. | 2200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 20,3 | 12,1 | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,8     |
| 474. 1.474 | Жил. | 2400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 25,1 | 20,4 | 12,5 | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,2     |
| 475. 1.475 | Жил. | 2600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 25,3 | 20,7 | 12,8 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,5     |
| 476. 1.476 | Поль | 2800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 25,3 | 20,8 | 13,1 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,8     |
| 477. 1.477 | Поль | 3000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 25,4 | 20,8 | 13,2 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9       |
| 478. 1.478 | Поль | 3200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 26,2 | 21,7 | 14,2 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,9     |
| 479. 1.479 | Поль | 3400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 27,4 | 23   | 15,4 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,6    |
| 480. 1.480 | Поль | 3600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 28,1 | 23,8 | 15,8 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12      |
| 481. 1.481 | Поль | 3800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 20,3 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,2     |
| 482. 1.482 | Поль | 4000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 40,5 | 36,2 | 28,7 | 21,8 | 15,4 | 8,2  | 0    | 0    | 25,4    |
| 483. 1.483 | Поль | 4200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 41,6 | 39,8 | 32,8 | 26,5 | 21,1 | 14,6 | 2,7  | 0    | 29,6    |
| 484. 1.484 | Поль | 4400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 45,5 | 38,9 | 32,4 | 28,5 | 24,7 | 21,9 | 14,3 | 0    | 31,4    |
| 485. 1.485 | Поль | 4600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 42,5 | 35,6 | 27,1 | 20,3 | 13,8 | 6,4  | 0    | 0    | 24,5    |
| 486. 1.486 | Поль | 4800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 46,3 | 42,6 | 35,8 | 30,4 | 25,5 | 20,3 | 9,8  | 0    | 33,2    |
| 487. 1.487 | Поль | 5000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 44   | 42,7 | 35,7 | 29,2 | 23,7 | 17   | 2,9  | 0    | 32,4    |
| 488. 1.488 | Поль | 5200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34,2 | 30,8 | 23,8 | 17,6 | 12,5 | 5,3  | 0    | 0    | 20,8    |
| 489. 1.489 | Поль | 5400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 32,5 | 29   | 21,9 | 15,4 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 18,5    |
| 490. 1.490 | Поль | 5600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 31,1 | 27,5 | 20,2 | 13,4 | 7    | 0    | 0    | 0    | 16,7    |
| 491. 1.491 | Поль | 5800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 31,5 | 27   | 19,5 | 12,8 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 16,2    |
| 492. 1.492 | Поль | 6000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 31,4 | 26,3 | 18,8 | 11,9 | 4,9  | 0    | 0    | 0    | 15,4    |
| 493. 1.493 | Поль | 6200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 32,1 | 27,4 | 19,6 | 12,3 | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 16,1    |
| 494. 1.494 | Поль | 6400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 32,5 | 27,7 | 19,9 | 12,2 | 4,2  | 0    | 0    | 0    | 16,3    |
| 495. 1.495 | Поль | 6600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 33   | 28,2 | 20,2 | 12,2 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 16,5    |
| 496. 1.496 | Поль | 6800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 33,6 | 28,7 | 20,5 | 12,2 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 16,9    |
| 497. 1.497 | Поль | 7000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34,3 | 29,3 | 20,9 | 12,3 | 0,8  | 0    | 0    | 0    | 17,3    |
| 498. 1.498 | Поль | 7200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34   | 29,4 | 20,9 | 11,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 17,1    |
| 499. 1.499 | Поль | 7400       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34,3 | 29,2 | 20,6 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,9    |
| 500. 1.500 | Поль | 7600       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34,2 | 29,5 | 20,6 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 17      |
| 501. 1.501 | Поль | 7800       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 33,6 | 28,9 | 19,9 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,3    |
| 502. 1.502 | Поль | 8000       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34,1 | 28,8 | 19,7 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,2    |
| 503. 1.503 | Поль | 8200       | -1599,945 | 1,5               | 0                              | 34   | 29,1 | 19,8 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 16,3    |
| 504. 1.504 | Поль | 0          | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 20,1 | 15   | 5,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 505. 1.505 | Поль | 200        | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 20,5 | 15,4 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 506. 1.506 | Поль | 400        | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 20,5 | 15,7 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 507. 1.507 | Поль | 600        | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 15,7 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 508. 1.508 | Поль | 800        | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16   | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 509. 1.509 | Поль | 1000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21   | 16,1 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 510. 1.510 | Поль | 1200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,1 | 16,5 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,4     |
| 511. 1.511 | Поль | 1400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,4 | 16,6 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5     |
| 512. 1.512 | Поль | 1600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,4 | 16,6 | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5     |
| 513. 1.513 | Жил. | 1800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,6 | 17,1 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1       |
| 514. 1.514 | Жил. | 2000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,6 | 17,1 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,6     |
| 515. 1.515 | Жил. | 2200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,4 | 16,8 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,4     |
| 516. 1.516 | Жил. | 2400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 21,8 | 17,3 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4       |
| 517. 1.517 | Поль | 2600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 22,7 | 18,2 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9     |
| 518. 1.518 | Поль | 2800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,2 | 11,4 | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,1     |
| 519. 1.519 | Поль | 3000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 24,5 | 20,1 | 12,5 | 5,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,1     |
| 520. 1.520 | Поль | 3200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 25,7 | 21,3 | 13,6 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,3     |
| 521. 1.521 | Жил. | 3400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 22,5 | 14,7 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9    |
| 522. 1.522 | Поль | 3600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 31,9 | 26,7 | 19,2 | 12,2 | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 15,8    |
| 523. 1.523 | Поль | 3800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 40,2 | 34,8 | 27,2 | 20,7 | 13,9 | 6    | 0    | 0    | 24,1    |



Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |           | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|-----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у         |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4         | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 524. 1.524 | Поль | 4000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 39,6 | 37,5 | 30,3 | 23,6 | 17,6 | 9,7  | 0    | 0    | 26,9    |
| 525. 1.525 | Поль | 4200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 37,5 | 33,1 | 26,3 | 21   | 16,1 | 11   | 0,1  | 0    | 23,8    |
| 526. 1.526 | Поль | 4400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 44,3 | 38   | 31,4 | 27,1 | 22,7 | 18,3 | 8,5  | 0    | 29,7    |
| 527. 1.527 | Поль | 4600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 38,1 | 34,5 | 27,2 | 21,1 | 16,5 | 11,6 | 0    | 0    | 24,5    |
| 528. 1.528 | Поль | 4800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 42,3 | 36   | 29,1 | 24,1 | 18,9 | 12,9 | 0    | 0    | 26,8    |
| 529. 1.529 | Поль | 5000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 46,3 | 42,3 | 35,3 | 29,5 | 24   | 17,7 | 1,9  | 0    | 32,4    |
| 530. 1.530 | Поль | 5200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 43,3 | 41,8 | 34,6 | 27,6 | 21,4 | 13,6 | 0    | 0    | 31      |
| 531. 1.531 | Поль | 5400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 34,6 | 32,3 | 25   | 18   | 12,2 | 1,9  | 0    | 0    | 21,5    |
| 532. 1.532 | Поль | 5600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 30,6 | 26,9 | 19,5 | 12,7 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 16      |
| 533. 1.533 | Поль | 5800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 29,4 | 25,7 | 18,2 | 11   | 4    | 0    | 0    | 0    | 14,6    |
| 534. 1.534 | Поль | 6000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 28,4 | 24,6 | 16,9 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13      |
| 535. 1.535 | Поль | 6200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 27,5 | 23,6 | 15,8 | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,8    |
| 536. 1.536 | Поль | 6400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 26,6 | 22,7 | 14,7 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,8    |
| 537. 1.537 | Поль | 6600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 26,6 | 22,2 | 14,1 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,2    |
| 538. 1.538 | Поль | 6800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 21,9 | 13,7 | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,9     |
| 539. 1.539 | Поль | 7000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 27,5 | 22,5 | 14,1 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,4    |
| 540. 1.540 | Поль | 7200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 28,2 | 23,1 | 14,6 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9    |
| 541. 1.541 | Поль | 7400       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 28,9 | 23,8 | 15,1 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,5    |
| 542. 1.542 | Поль | 7600       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 28,8 | 24   | 15,2 | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,5    |
| 543. 1.543 | Поль | 7800       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 29,6 | 24,8 | 15,8 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2    |
| 544. 1.544 | Поль | 8000       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 30   | 24,7 | 15,6 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,1    |
| 545. 1.545 | Поль | 8200       | -1399,945 | 1,5               | 0                              | 29,9 | 25   | 15,7 | 4,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2    |
| 546. 1.546 | Поль | 0          | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,2 | 13,4 | 1,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 547. 1.547 | Поль | 200        | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,4 | 13,4 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 548. 1.548 | Поль | 400        | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,4 | 13,6 | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 549. 1.549 | Поль | 600        | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,6 | 13,7 | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 550. 1.550 | Поль | 800        | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,7 | 13,9 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 551. 1.551 | Поль | 1000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,5 | 13,8 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 552. 1.552 | Поль | 1200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,8 | 13,9 | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 553. 1.553 | Поль | 1400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,9 | 14,3 | 5,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 554. 1.554 | Поль | 1600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 18,8 | 14,2 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 555. 1.555 | Поль | 1800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 19,4 | 14,9 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 556. 1.556 | Поль | 2000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 20   | 15,6 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 557. 1.557 | Поль | 2200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,3 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2     |
| 558. 1.558 | Поль | 2400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 21,5 | 17,1 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,7     |
| 559. 1.559 | Поль | 2600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 22,4 | 18   | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,6     |
| 560. 1.560 | Поль | 2800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 23,2 | 18,8 | 11   | 3,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,7     |
| 561. 1.561 | Жил. | 3000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 19,8 | 12   | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,7     |
| 562. 1.562 | Жил. | 3200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 27   | 22,1 | 14,4 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7    |
| 563. 1.563 | Жил. | 3400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 31,7 | 26,9 | 19,4 | 12,6 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 16      |
| 564. 1.564 | Поль | 3600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 38   | 32,8 | 25,4 | 19   | 12,4 | 3,3  | 0    | 0    | 22,3    |
| 565. 1.565 | Поль | 3800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 36,8 | 34,2 | 26,5 | 19,2 | 12,4 | 1,2  | 0    | 0    | 22,9    |
| 566. 1.566 | Поль | 4000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 29,7 | 22,5 | 14,8 | 9,6  | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 12,6    |
| 567. 1.567 | Поль | 4200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 31,7 | 26,5 | 18,7 | 11,8 | 3,9  | 0    | 0    | 0    | 15,4    |
| 568. 1.568 | Поль | 4400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 39,1 | 33,9 | 26,9 | 21,1 | 15,3 | 8,5  | 0    | 0    | 24      |
| 569. 1.569 | Поль | 4600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 35,4 | 33,5 | 26   | 18,9 | 12,5 | 4,9  | 0    | 0    | 22,5    |
| 570. 1.570 | Поль | 4800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 32,2 | 28,1 | 20,6 | 14   | 10,7 | 3,8  | 0    | 0    | 17,9    |
| 571. 1.571 | Поль | 5000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 41,2 | 34,6 | 27,4 | 22   | 16,7 | 10,1 | 0    | 0    | 25      |
| 572. 1.572 | Поль | 5200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 45,3 | 41,6 | 34,4 | 28   | 21,8 | 14,3 | 0    | 0    | 31,2    |
| 573. 1.573 | Поль | 5400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 42,4 | 40,6 | 33,2 | 25,9 | 19,1 | 10,2 | 0    | 0    | 29,5    |
| 574. 1.574 | Поль | 5600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 34,7 | 32,5 | 24,9 | 17,4 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 21,2    |
| 575. 1.575 | Поль | 5800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 30,1 | 27   | 19,4 | 11,9 | 2,9  | 0    | 0    | 0    | 15,6    |
| 576. 1.576 | Поль | 6000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 28   | 24,1 | 16,4 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,5    |
| 577. 1.577 | Поль | 6200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 27,1 | 23,2 | 15,3 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,4    |
| 578. 1.578 | Поль | 6400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 26,3 | 22,4 | 14,3 | 6,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,4    |
| 579. 1.579 | Поль | 6600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 25,6 | 21,5 | 13,4 | 4,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9       |
| 580. 1.580 | Поль | 6800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 24,9 | 20,8 | 12,5 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,3     |
| 581. 1.581 | Поль | 7000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 20,1 | 11,6 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,5     |
| 582. 1.582 | Поль | 7200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,4 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,8     |
| 583. 1.583 | Поль | 7400       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 23,9 | 19,2 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,5     |
| 584. 1.584 | Поль | 7600       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 24,2 | 19,1 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3     |
| 585. 1.585 | Поль | 7800       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 25,1 | 19,8 | 10,8 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6       |
| 586. 1.586 | Поль | 8000       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 20,1 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3     |
| 587. 1.587 | Поль | 8200       | -1199,945 | 1,5               | 0                              | 25,8 | 20,9 | 11,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7       |
| 588. 1.588 | Поль | 0          | -999,945  | 1,5               | 0                              | 16,6 | 11,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 589. 1.589 | Поль | 200        | -999,945  | 1,5               | 0                              | 16,6 | 11,7 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у        |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 590. 1.590 | Поль | 400        | -999,945 | 1,5       | 0                              | 16,8 | 11,7 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 591. 1.591 | Поль | 600        | -999,945 | 1,5       | 0                              | 16,8 | 12   | 0,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 592. 1.592 | Поль | 800        | -999,945 | 1,5       | 0                              | 16,5 | 11,8 | 0,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 593. 1.593 | Поль | 1000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 17   | 12,3 | 1,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 594. 1.594 | Поль | 1200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 17,5 | 12,9 | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 595. 1.595 | Поль | 1400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 18   | 13,5 | 2,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 596. 1.596 | Поль | 1600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 18,6 | 14   | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 597. 1.597 | Поль | 1800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 19,2 | 14,7 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 598. 1.598 | Поль | 2000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 19,8 | 15,3 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 599. 1.599 | Жил. | 2200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 20,5 | 16   | 7,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 600. 1.600 | Жил. | 2400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 21,2 | 16,7 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,6     |
| 601. 1.601 | Жил. | 2600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 22   | 17,6 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,2     |
| 602. 1.602 | Поль | 2800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 23,3 | 18,6 | 10,7 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3     |
| 603. 1.603 | Поль | 3000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 27,1 | 22,5 | 14,6 | 7,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,9    |
| 604. 1.604 | Поль | 3200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 32,1 | 28   | 20,4 | 13,1 | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 16,7    |
| 605. 1.605 | Поль | 3400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 36,2 | 31,2 | 23,6 | 16,8 | 10,1 | 0,8  | 0    | 0    | 20,4    |
| 606. 1.606 | Поль | 3600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 35   | 31,8 | 23,9 | 16,3 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 20,3    |
| 607. 1.607 | Поль | 3800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 32,4 | 29,9 | 22,4 | 15,1 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 18,7    |
| 608. 1.608 | Поль | 4000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 29   | 24   | 16,6 | 10,2 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 13,4    |
| 609. 1.609 | Поль | 4200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 32,5 | 26,8 | 19,6 | 14,3 | 8,9  | 2,2  | 0    | 0    | 17,1    |
| 610. 1.610 | Поль | 4400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 38,3 | 33,4 | 26,3 | 20,5 | 14,9 | 8,5  | 0    | 0    | 23,5    |
| 611. 1.611 | Поль | 4600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 35,1 | 33,1 | 25,3 | 18   | 11,2 | 2,2  | 0    | 0    | 21,8    |
| 612. 1.612 | Поль | 4800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 28,3 | 24,4 | 17   | 10,5 | 4,5  | 0    | 0    | 0    | 13,7    |
| 613. 1.613 | Поль | 5000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 31,7 | 25,9 | 18,8 | 13,1 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 15,9    |
| 614. 1.614 | Поль | 5200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 40,5 | 33,5 | 26,1 | 20,2 | 14   | 6    | 0    | 0    | 23,4    |
| 615. 1.615 | Поль | 5400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 39,7 | 35,8 | 28,3 | 21,1 | 14   | 4,7  | 0    | 0    | 24,8    |
| 616. 1.616 | Поль | 5600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 42   | 40   | 32,3 | 24,6 | 17,2 | 7,2  | 0    | 0    | 28,5    |
| 617. 1.617 | Поль | 5800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 35,4 | 33,2 | 25,4 | 17,4 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 21,6    |
| 618. 1.618 | Поль | 6000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 30,2 | 27,6 | 19,7 | 11,6 | 2,5  | 0    | 0    | 0    | 15,8    |
| 619. 1.619 | Поль | 6200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 27,3 | 23,7 | 15,7 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,7    |
| 620. 1.620 | Поль | 6400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 26   | 22   | 13,9 | 5,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,5     |
| 621. 1.621 | Поль | 6600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 25,3 | 21,2 | 13   | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,7     |
| 622. 1.622 | Поль | 6800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 24,6 | 20,5 | 12,2 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7       |
| 623. 1.623 | Поль | 7000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 24   | 19,8 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3     |
| 624. 1.624 | Поль | 7200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 23,4 | 19,2 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6     |
| 625. 1.625 | Поль | 7400       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 22,9 | 18,6 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9     |
| 626. 1.626 | Поль | 7600       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 22,3 | 18   | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,2     |
| 627. 1.627 | Поль | 7800       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 21,8 | 17,5 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,4     |
| 628. 1.628 | Поль | 8000       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 22,2 | 17,3 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2     |
| 629. 1.629 | Поль | 8200       | -999,945 | 1,5       | 0                              | 21,7 | 16,8 | 7,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,7     |
| 630. 1.630 | Поль | 0          | -799,945 | 1,5       | 0                              | 14,7 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 631. 1.631 | Поль | 200        | -799,945 | 1,5       | 0                              | 15,1 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 632. 1.632 | Поль | 400        | -799,945 | 1,5       | 0                              | 15,5 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 633. 1.633 | Поль | 600        | -799,945 | 1,5       | 0                              | 16   | 11,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 634. 1.634 | Поль | 800        | -799,945 | 1,5       | 0                              | 16,4 | 11,7 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 635. 1.635 | Поль | 1000       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 16,9 | 12,2 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 636. 1.636 | Поль | 1200       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 17,4 | 12,7 | 1,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 637. 1.637 | Жил. | 1400       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 17,9 | 13,2 | 2,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 638. 1.638 | Жил. | 1600       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 18,4 | 13,8 | 5    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 639. 1.639 | Жил. | 1800       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 19   | 14,4 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 640. 1.640 | Жил. | 2000       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 19,5 | 15   | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 641. 1.641 | Жил. | 2200       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 20,2 | 15,7 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 642. 1.642 | Жил. | 2400       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 20,9 | 16,4 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,3     |
| 643. 1.643 | Жил. | 2600       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 23,6 | 18,9 | 10,7 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,5     |
| 644. 1.644 | Жил. | 2800       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 27,1 | 22,1 | 14,1 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,4    |
| 645. 1.645 | Поль | 3000       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 30,9 | 26,8 | 18,7 | 10,8 | 0,7  | 0    | 0    | 0    | 15      |
| 646. 1.646 | Поль | 3200       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 34,6 | 29,5 | 21,7 | 14,4 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 18,3    |
| 647. 1.647 | Поль | 3400       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 34,2 | 30,7 | 22,5 | 14,6 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 19      |
| 648. 1.648 | Поль | 3600       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 32,5 | 29,7 | 22,1 | 14,5 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 18,2    |
| 649. 1.649 | Поль | 3800       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 27,1 | 22,5 | 14,7 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11      |
| 650. 1.650 | Поль | 4000       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 29,3 | 24,8 | 17,2 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,4    |
| 651. 1.651 | Поль | 4200       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 32,3 | 26,2 | 19   | 13,5 | 7,2  | 0,5  | 0    | 0    | 16,3    |
| 652. 1.652 | Поль | 4400       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 36,9 | 32,3 | 25   | 18,6 | 12,6 | 4,1  | 0    | 0    | 21,9    |
| 653. 1.653 | Поль | 4600       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 35   | 32,9 | 25   | 17,2 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 21,3    |
| 654. 1.654 | Поль | 4800       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 27   | 23,4 | 15,9 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,9    |
| 655. 1.655 | Поль | 5000       | -799,945 | 1,5       | 0                              | 27,6 | 22,7 | 15,1 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,2    |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 656. 1.656 | Поль | 5200       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 32   | 25,5 | 18,2 | 12,3 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 15,2   |
| 657. 1.657 | Поль | 5400       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 40,4 | 33,5 | 25,7 | 19,2 | 12,4 | 2,9  | 0    | 0    | 22,8   |
| 658. 1.658 | Поль | 5600       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 38,1 | 34,2 | 26,5 | 19,1 | 11,6 | 0    | 0    | 0    | 22,9   |
| 659. 1.659 | Поль | 5800       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 40,8 | 38,5 | 30,6 | 22,4 | 14,5 | 2,2  | 0    | 0    | 26,8   |
| 660. 1.660 | Поль | 6000       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 35,6 | 33   | 25   | 16,7 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 21,2   |
| 661. 1.661 | Поль | 6200       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 30,5 | 27,6 | 19,5 | 11   | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 15,6   |
| 662. 1.662 | Поль | 6400       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 23,5 | 15,3 | 6,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,3   |
| 663. 1.663 | Поль | 6600       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 25   | 20,9 | 12,6 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,4    |
| 664. 1.664 | Поль | 6800       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 24,4 | 20,2 | 11,8 | 0,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,7    |
| 665. 1.665 | Поль | 7000       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 23,8 | 19,6 | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6      |
| 666. 1.666 | Поль | 7200       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 23,2 | 19   | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3    |
| 667. 1.667 | Поль | 7400       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 22,7 | 18,4 | 9,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,7    |
| 668. 1.668 | Поль | 7600       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 22,2 | 17,8 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4      |
| 669. 1.669 | Поль | 7800       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 21,7 | 17,3 | 8,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2    |
| 670. 1.670 | Поль | 8000       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 21,2 | 16,8 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,7    |
| 671. 1.671 | Поль | 8200       | -799,945 | 1,5               | 0                              | 20,8 | 16,3 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2    |
| 672. 1.672 | Поль | 0          | -599,945 | 1,5               | 0                              | 14,6 | 9,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 673. 1.673 | Поль | 200        | -599,945 | 1,5               | 0                              | 15   | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 674. 1.674 | Поль | 400        | -599,945 | 1,5               | 0                              | 15,4 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 675. 1.675 | Поль | 600        | -599,945 | 1,5               | 0                              | 15,8 | 11   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 676. 1.676 | Поль | 800        | -599,945 | 1,5               | 0                              | 16,2 | 11,5 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 677. 1.677 | Поль | 1000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 16,7 | 12   | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 678. 1.678 | Жил. | 1200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 17,2 | 12,5 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 679. 1.679 | Жил. | 1400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 17,6 | 13   | 2,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 680. 1.680 | Жил. | 1600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 18,2 | 13,6 | 4,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 681. 1.681 | Жил. | 1800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 18,7 | 14,1 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 682. 1.682 | Жил. | 2000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 19,3 | 14,7 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 683. 1.683 | Жил. | 2200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 21,2 | 16,3 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,2    |
| 684. 1.684 | Жил. | 2400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 24   | 19,2 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,7    |
| 685. 1.685 | Жил. | 2600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 26,6 | 21,6 | 13,4 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,7    |
| 686. 1.686 | Жил. | 2800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 30,2 | 25,9 | 17,4 | 8,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,6   |
| 687. 1.687 | Жил. | 3000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 33,4 | 28,5 | 20,4 | 12,6 | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 16,9   |
| 688. 1.688 | Жил. | 3200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 32,6 | 29,1 | 20,7 | 12,3 | 4    | 0    | 0    | 0    | 17,1   |
| 689. 1.689 | Жил. | 3400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 31,3 | 28,7 | 20,8 | 12,6 | 3,6  | 0    | 0    | 0    | 16,9   |
| 690. 1.690 | Поль | 3600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 27   | 22,9 | 14,7 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,8   |
| 691. 1.691 | Жил. | 3800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 25,5 | 20,6 | 12,9 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,7    |
| 692. 1.692 | Жил. | 4000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 26,1 | 21,5 | 13,7 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,6    |
| 693. 1.693 | Поль | 4200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 30,1 | 23,7 | 15,2 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,7   |
| 694. 1.694 | Поль | 4400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 36,2 | 31,3 | 23,8 | 17,2 | 10,8 | 1,8  | 0    | 0    | 20,6   |
| 695. 1.695 | Поль | 4600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 34,2 | 32,1 | 24,1 | 16,1 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 20,3   |
| 696. 1.696 | Поль | 4800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 26,5 | 23,3 | 15,6 | 8,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,6   |
| 697. 1.697 | Поль | 5000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 25,8 | 22,3 | 14,4 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10     |
| 698. 1.698 | Поль | 5200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 26,8 | 21,4 | 13,7 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10     |
| 699. 1.699 | Поль | 5400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 31,7 | 25,4 | 17,9 | 11,4 | 3,7  | 0    | 0    | 0    | 14,7   |
| 700. 1.700 | Поль | 5600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 39,2 | 32,5 | 24,5 | 17,4 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 21,4   |
| 701. 1.701 | Поль | 5800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 38   | 34   | 26,1 | 18,2 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 22,4   |
| 702. 1.702 | Поль | 6000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 39   | 36,9 | 28,8 | 20   | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 24,8   |
| 703. 1.703 | Поль | 6200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 35,6 | 32,9 | 24,7 | 15,9 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 20,9   |
| 704. 1.704 | Поль | 6400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 31,4 | 28,7 | 20,4 | 11,3 | 1    | 0    | 0    | 0    | 16,4   |
| 705. 1.705 | Поль | 6600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 27,6 | 24,6 | 16,1 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2   |
| 706. 1.706 | Поль | 6800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 24,6 | 20,8 | 12,2 | 1,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,2    |
| 707. 1.707 | Поль | 7000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 23,5 | 19,3 | 10,6 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6    |
| 708. 1.708 | Поль | 7200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 23   | 18,7 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5      |
| 709. 1.709 | Поль | 7400       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 22,5 | 18,1 | 9,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4    |
| 710. 1.710 | Поль | 7600       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 22   | 17,6 | 8,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,5    |
| 711. 1.711 | Поль | 7800       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 21,5 | 17,1 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1      |
| 712. 1.712 | Поль | 8000       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 21,1 | 16,6 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5    |
| 713. 1.713 | Поль | 8200       | -599,945 | 1,5               | 0                              | 20,6 | 16,1 | 6,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 714. 1.714 | Поль | 0          | -399,945 | 1,5               | 0                              | 14,5 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 715. 1.715 | Поль | 200        | -399,945 | 1,5               | 0                              | 14,9 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 716. 1.716 | Поль | 400        | -399,945 | 1,5               | 0                              | 15,3 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 717. 1.717 | Поль | 600        | -399,945 | 1,5               | 0                              | 15,7 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 718. 1.718 | Поль | 800        | -399,945 | 1,5               | 0                              | 16,1 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 719. 1.719 | Поль | 1000       | -399,945 | 1,5               | 0                              | 16,5 | 11,8 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 720. 1.720 | Жил. | 1200       | -399,945 | 1,5               | 0                              | 16,9 | 12,3 | 1,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 721. 1.721 | Жил. | 1400       | -399,945 | 1,5               | 0                              | 17,4 | 12,8 | 1,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Высота, м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |         |
|------------|------|------------|----------|-----------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|
|            |      | х          | у        |           | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La, дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5         | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15      |
| 722. 1.722 | Жил. | 1600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 18   | 13,3 | 2,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 723. 1.723 | Жил. | 1800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 19,2 | 14,6 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 724. 1.724 | Жил. | 2000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 21,2 | 16,6 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5     |
| 725. 1.725 | Жил. | 2200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 23,8 | 18,9 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,3     |
| 726. 1.726 | Жил. | 2400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 25,8 | 21   | 12,5 | 3,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,3     |
| 727. 1.727 | Жил. | 2600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 29,7 | 25,2 | 16,5 | 7,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,8    |
| 728. 1.728 | Жил. | 2800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 32,2 | 27,3 | 18,9 | 10,6 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 15,4    |
| 729. 1.729 | Жил. | 3000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 31,7 | 27,8 | 19,2 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,4    |
| 730. 1.730 | Жил. | 3200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 30,8 | 28,1 | 20   | 11,4 | 1,7  | 0    | 0    | 0    | 16,1    |
| 731. 1.731 | Жил. | 3400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 28,6 | 25,7 | 17,7 | 9,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,6    |
| 732. 1.732 | Жил. | 3600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 24,3 | 19,4 | 11,2 | 3,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,1     |
| 733. 1.733 | Жил. | 3800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 26   | 21,8 | 13,7 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,5     |
| 734. 1.734 | Жил. | 4000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 25,5 | 20,7 | 12,8 | 5,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,6     |
| 735. 1.735 | Жил. | 4200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 31,8 | 26   | 18,4 | 12   | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 15,2    |
| 736. 1.736 | Поль | 4400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 35,3 | 30,6 | 22,9 | 15,7 | 8,7  | 0    | 0    | 0    | 19,5    |
| 737. 1.737 | Поль | 4600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 33,9 | 31,9 | 23,9 | 15,4 | 7    | 0    | 0    | 0    | 20      |
| 738. 1.738 | Поль | 4800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 26,5 | 23,7 | 15,8 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,8    |
| 739. 1.739 | Поль | 5000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 24,3 | 20,3 | 12,4 | 4,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,1     |
| 740. 1.740 | Поль | 5200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 25,3 | 20,2 | 12,4 | 4    | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,9     |
| 741. 1.741 | Поль | 5400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 26,4 | 20,7 | 13   | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,3     |
| 742. 1.742 | Поль | 5600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 31,5 | 24,6 | 16,5 | 9,5  | 2,1  | 0    | 0    | 0    | 13,5    |
| 743. 1.743 | Поль | 5800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 38,2 | 31,7 | 23,5 | 15,9 | 7    | 0    | 0    | 0    | 20,3    |
| 744. 1.744 | Поль | 6000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 36,8 | 32,7 | 24,6 | 16,2 | 7,7  | 0    | 0    | 0    | 20,9    |
| 745. 1.745 | Поль | 6200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 37,9 | 35,7 | 27,4 | 18,2 | 8,4  | 0    | 0    | 0    | 23,4    |
| 746. 1.746 | Поль | 6400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 35   | 31,9 | 23,5 | 14,3 | 3,5  | 0    | 0    | 0    | 19,6    |
| 747. 1.747 | Поль | 6600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 30,8 | 27,7 | 19,2 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,3    |
| 748. 1.748 | Поль | 6800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 27,9 | 24,8 | 16,1 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2    |
| 749. 1.749 | Поль | 7000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 25   | 21,8 | 13   | 1,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,1     |
| 750. 1.750 | Поль | 7200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 23,2 | 19,3 | 10,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6     |
| 751. 1.751 | Поль | 7400       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 22,2 | 17,9 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,1     |
| 752. 1.752 | Поль | 7600       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 21,8 | 17,4 | 8,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,3     |
| 753. 1.753 | Поль | 7800       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 21,3 | 16,9 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,8     |
| 754. 1.754 | Поль | 8000       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 20,9 | 16,4 | 7    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,3     |
| 755. 1.755 | Поль | 8200       | -399,945 | 1,5       | 0                              | 20,5 | 15,9 | 6,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 756. 1.756 | Поль | 0          | -199,945 | 1,5       | 0                              | 14,4 | 9,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 757. 1.757 | Поль | 200        | -199,945 | 1,5       | 0                              | 14,7 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 758. 1.758 | Поль | 400        | -199,945 | 1,5       | 0                              | 15,1 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 759. 1.759 | Поль | 600        | -199,945 | 1,5       | 0                              | 15,5 | 10,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 760. 1.760 | Поль | 800        | -199,945 | 1,5       | 0                              | 15,9 | 11,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 761. 1.761 | Жил. | 1000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 16,3 | 11,6 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 762. 1.762 | Жил. | 1200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 16,7 | 12   | 0,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 763. 1.763 | Жил. | 1400       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 17,7 | 12,7 | 1,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 764. 1.764 | Жил. | 1600       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 19,2 | 14,5 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0       |
| 765. 1.765 | Жил. | 1800       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 21,2 | 16,4 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,3     |
| 766. 1.766 | Жил. | 2000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 23,6 | 18,7 | 9,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5       |
| 767. 1.767 | Жил. | 2200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 26,7 | 22,8 | 14   | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,6     |
| 768. 1.768 | Жил. | 2400       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 28,7 | 23,9 | 15,1 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,5    |
| 769. 1.769 | Жил. | 2600       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 31,1 | 26,1 | 17,5 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,9    |
| 770. 1.770 | Жил. | 2800       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 31,2 | 27,4 | 18,5 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 14,8    |
| 771. 1.771 | Жил. | 3000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 30,4 | 27,6 | 19,3 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,2    |
| 772. 1.772 | Жил. | 3200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 28,6 | 25,4 | 17,2 | 8    | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,1    |
| 773. 1.773 | Жил. | 3400       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 24,1 | 19,5 | 10,7 | 0,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,8     |
| 774. 1.774 | Жил. | 3600       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 23,3 | 18,3 | 10,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9     |
| 775. 1.775 | Жил. | 3800       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 25,1 | 19,8 | 11,6 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,3     |
| 776. 1.776 | Жил. | 4000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 25,7 | 20,3 | 12,4 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,3     |
| 777. 1.777 | Поль | 4200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 30,9 | 25,3 | 17,5 | 10,6 | 2,3  | 0    | 0    | 0    | 14,2    |
| 778. 1.778 | Поль | 4400       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 34,3 | 29,6 | 21,6 | 14,2 | 6,9  | 0    | 0    | 0    | 18,2    |
| 779. 1.779 | Поль | 4600       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 33,4 | 31,2 | 23,2 | 14,9 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 19,3    |
| 780. 1.780 | Поль | 4800       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 26,3 | 23,5 | 15,4 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,4    |
| 781. 1.781 | Поль | 5000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 23,1 | 19   | 10,8 | 0,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6     |
| 782. 1.782 | Поль | 5200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 23,8 | 20,6 | 12,7 | 3,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 7,3     |
| 783. 1.783 | Поль | 5400       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 24,1 | 18,5 | 9,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,8     |
| 784. 1.784 | Поль | 5600       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 27,4 | 21,3 | 13,4 | 6    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,8     |
| 785. 1.785 | Поль | 5800       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 32,7 | 26,5 | 18,3 | 10,4 | 0,8  | 0    | 0    | 0    | 14,9    |
| 786. 1.786 | Поль | 6000       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 37,3 | 31   | 22,7 | 14,5 | 3,2  | 0    | 0    | 0    | 19,3    |
| 787. 1.787 | Поль | 6200       | -199,945 | 1,5       | 0                              | 35,8 | 31,6 | 23,2 | 14,4 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 19,6    |

Продолжение таблицы 1.21

| Точка      | Тип  | Координаты |          | Вы-<br>сота,<br>м | Уровень звукового давления, Дб |      |      |      |      |      |      |      |      |        |
|------------|------|------------|----------|-------------------|--------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
|            |      | х          | у        |                   | 31,5                           | 63   | 125  | 250  | 500  | 1000 | 2000 | 4000 | 8000 | La,дБА |
| 1          | 2    | 3          | 4        | 5                 | 6                              | 7    | 8    | 9    | 10   | 11   | 12   | 13   | 14   | 15     |
| 788. 1.788 | Поль | 6400       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 36,5 | 34,1 | 25,6 | 15,9 | 5,4  | 0    | 0    | 0    | 21,6   |
| 789. 1.789 | Поль | 6600       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 35,2 | 32,1 | 23,5 | 13,8 | 2,4  | 0    | 0    | 0    | 19,6   |
| 790. 1.790 | Поль | 6800       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 31,2 | 28   | 19,2 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,3   |
| 791. 1.791 | Поль | 7000       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 28,3 | 25,1 | 16,2 | 4,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2   |
| 792. 1.792 | Поль | 7200       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 25,4 | 22,2 | 13,2 | 1,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,4    |
| 793. 1.793 | Поль | 7400       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 23,1 | 19,4 | 10,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,6    |
| 794. 1.794 | Поль | 7600       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 21,5 | 17,1 | 7,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1      |
| 795. 1.795 | Поль | 7800       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 21,1 | 16,6 | 7,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,5    |
| 796. 1.796 | Поль | 8000       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 20,7 | 16,2 | 6,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0,1    |
| 797. 1.797 | Поль | 8200       | -199,945 | 1,5               | 0                              | 20,3 | 15,7 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 798. 1.798 | Поль | 0          | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 14,2 | 9,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 799. 1.799 | Поль | 200        | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 14,6 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 800. 1.800 | Поль | 400        | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 14,9 | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 801. 1.801 | Поль | 600        | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 15,3 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 802. 1.802 | Жил. | 800        | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 15,7 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 803. 1.803 | Жил. | 1000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 16,1 | 11,3 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 804. 1.804 | Жил. | 1200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 17,8 | 12,7 | 1,3  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 805. 1.805 | Жил. | 1400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 19,2 | 14,4 | 5,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 806. 1.806 | Жил. | 1600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 20,9 | 15,8 | 6,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 807. 1.807 | Жил. | 1800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 22,8 | 17,9 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,1    |
| 808. 1.808 | Жил. | 2000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 26,5 | 22,4 | 13,2 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 9,1    |
| 809. 1.809 | Жил. | 2200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 28   | 23,4 | 14,3 | 4,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,7   |
| 810. 1.810 | Жил. | 2400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 30,2 | 25,1 | 16,3 | 7,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,7   |
| 811. 1.811 | Жил. | 2600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 30,2 | 26,3 | 17,2 | 7,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,6   |
| 812. 1.812 | Жил. | 2800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 28,8 | 25,7 | 17,1 | 7,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 13,2   |
| 813. 1.813 | Жил. | 3000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 27,8 | 24,8 | 16,3 | 6,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,2   |
| 814. 1.814 | Жил. | 3200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 24,1 | 19,9 | 10,9 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,1    |
| 815. 1.815 | Жил. | 3400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 22,3 | 17,2 | 8,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3,7    |
| 816. 1.816 | Жил. | 3600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 23,7 | 19,7 | 11,4 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6,2    |
| 817. 1.817 | Жил. | 3800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 22,3 | 17,9 | 9,6  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,4    |
| 818. 1.818 | Поль | 4000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 25,7 | 20,2 | 12,2 | 4,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8      |
| 819. 1.819 | Поль | 4200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 30,8 | 25,2 | 17,2 | 10   | 1,2  | 0    | 0    | 0    | 13,9   |
| 820. 1.820 | Поль | 4400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 33,7 | 29,2 | 21,1 | 13,1 | 5,3  | 0    | 0    | 0    | 17,5   |
| 821. 1.821 | Поль | 4600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 32,8 | 30,3 | 22,3 | 13,7 | 4,3  | 0    | 0    | 0    | 18,3   |
| 822. 1.822 | Поль | 4800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 26,6 | 23,6 | 15,3 | 6,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 11,4   |
| 823. 1.823 | Поль | 5000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 22,5 | 18,7 | 10,4 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,2    |
| 824. 1.824 | Поль | 5200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 22,7 | 18,9 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 5,4    |
| 825. 1.825 | Поль | 5400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 23,3 | 18,2 | 10,1 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,8    |
| 826. 1.826 | Поль | 5600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 24,5 | 18,4 | 10   | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 0    | 4,9    |
| 827. 1.827 | Поль | 5800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 27,7 | 21,8 | 13,7 | 5,7  | 0    | 0    | 0    | 0    | 10,1   |
| 828. 1.828 | Поль | 6000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 32   | 26   | 17,5 | 9    | 0    | 0    | 0    | 0    | 14     |
| 829. 1.829 | Поль | 6200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 37,4 | 30,8 | 22,2 | 13,7 | 2,1  | 0    | 0    | 0    | 19     |
| 830. 1.830 | Поль | 6400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 34,9 | 30,6 | 22   | 12,7 | 0    | 0    | 0    | 0    | 18,3   |
| 831. 1.831 | Поль | 6600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 35,8 | 33,1 | 24,3 | 14   | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 20,4   |
| 832. 1.832 | Поль | 6800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 34,4 | 31,2 | 22,3 | 12,2 | 0,1  | 0    | 0    | 0    | 18,5   |
| 833. 1.833 | Поль | 7000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 31,5 | 28,3 | 19,3 | 8,9  | 0    | 0    | 0    | 0    | 15,5   |
| 834. 1.834 | Поль | 7200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 28,7 | 25,4 | 16,3 | 4,5  | 0    | 0    | 0    | 0    | 12,5   |
| 835. 1.835 | Поль | 7400       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 25,9 | 22,5 | 13,3 | 1,2  | 0    | 0    | 0    | 0    | 8,7    |
| 836. 1.836 | Поль | 7600       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 23,6 | 19,9 | 10,5 | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 6      |
| 837. 1.837 | Поль | 7800       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 21,4 | 17,3 | 7,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 1,2    |
| 838. 1.838 | Поль | 8000       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 20,5 | 15,9 | 6,4  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |
| 839. 1.839 | Поль | 8200       | 0,0554   | 1,5               | 0                              | 20,1 | 15,5 | 5,8  | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0      |

Примечание – тип расчетной точки «Поль» - пользовательская; «Пром» - точка в промышленной зоне; «Жил.» - точка в жилой зоне; «СЗЗ» - точка на границе СЗЗ; «Охр.» - точка охранной зоны зданий больниц и санаториев; «Общ.» точка зоны гостиниц и общежитий; «Пл.б.» - точка на площадке отдыха больниц; «Пл.ж» - точка на площадке отдыха жилой зоны.



Частота 31,5 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.1 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 63 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.2 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 125 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.3 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 250 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.4 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 500 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.5 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 1000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.6 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 2000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.7 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 4000 Гц



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.В - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Частота 8000 Гц

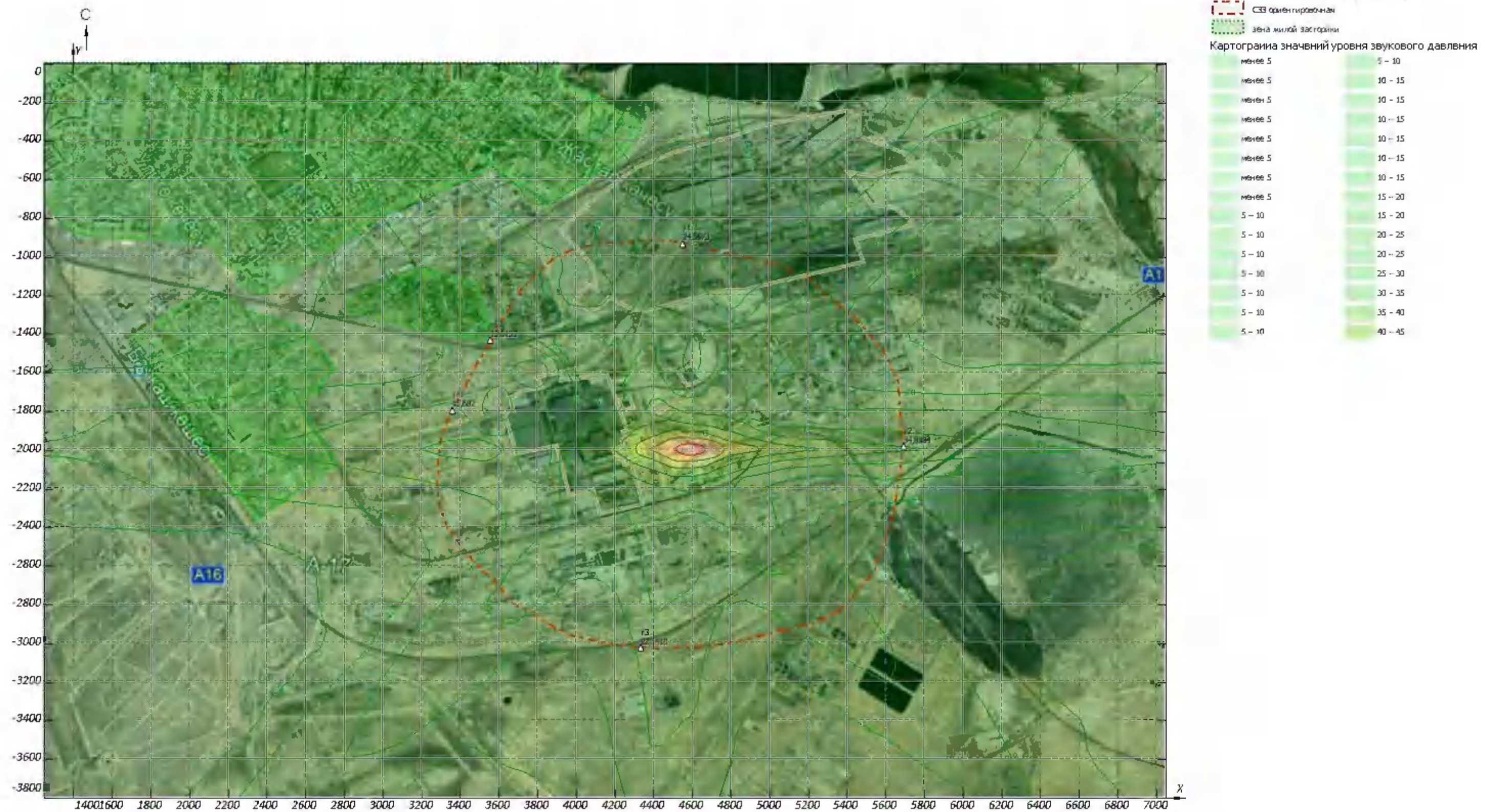


Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.9 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1



Интегральный показатель



Масштаб 1:20000

Рисунок 1.2.10 - Вариант № 1; Расчетная площадка № 1

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 9**



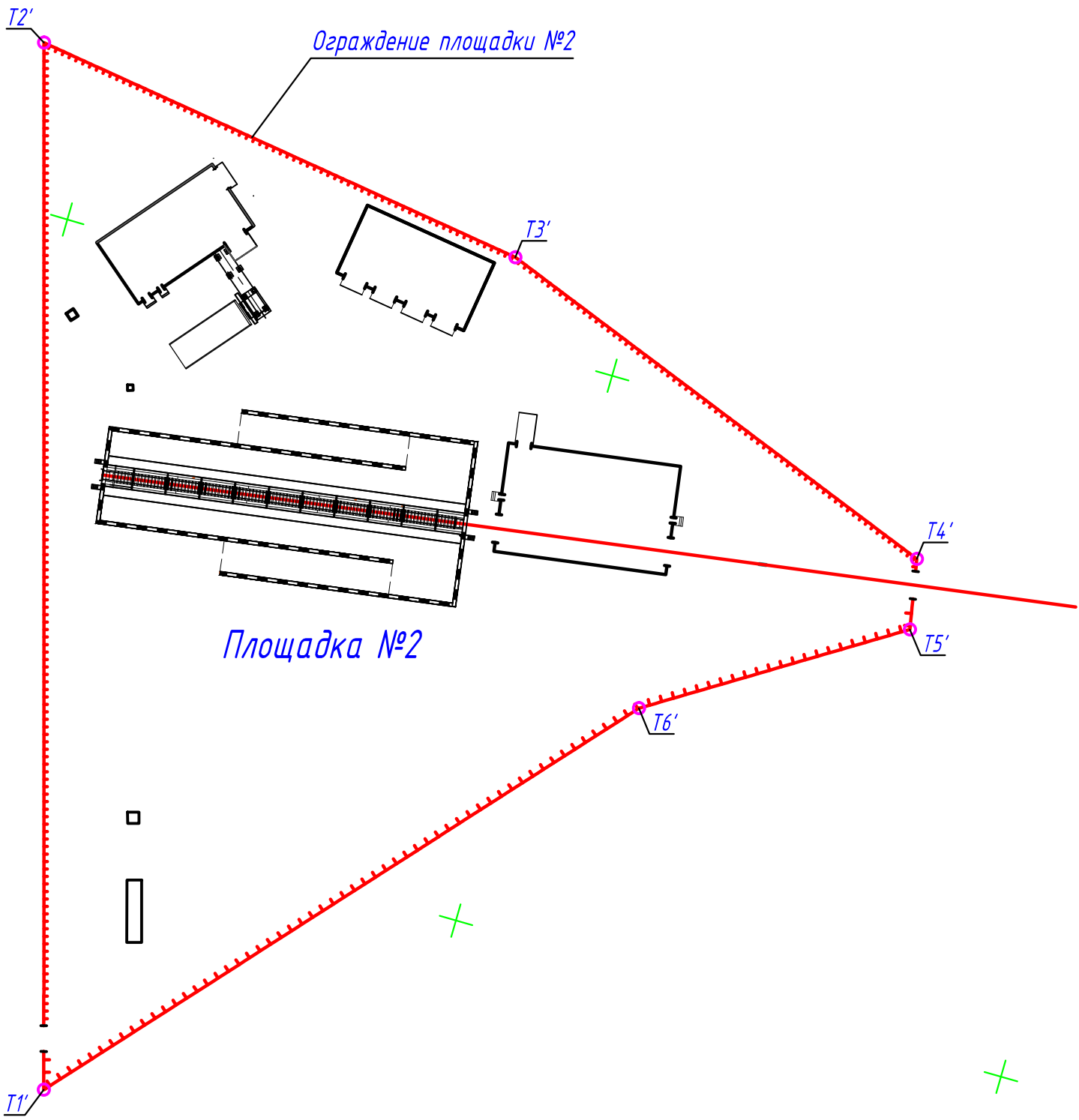
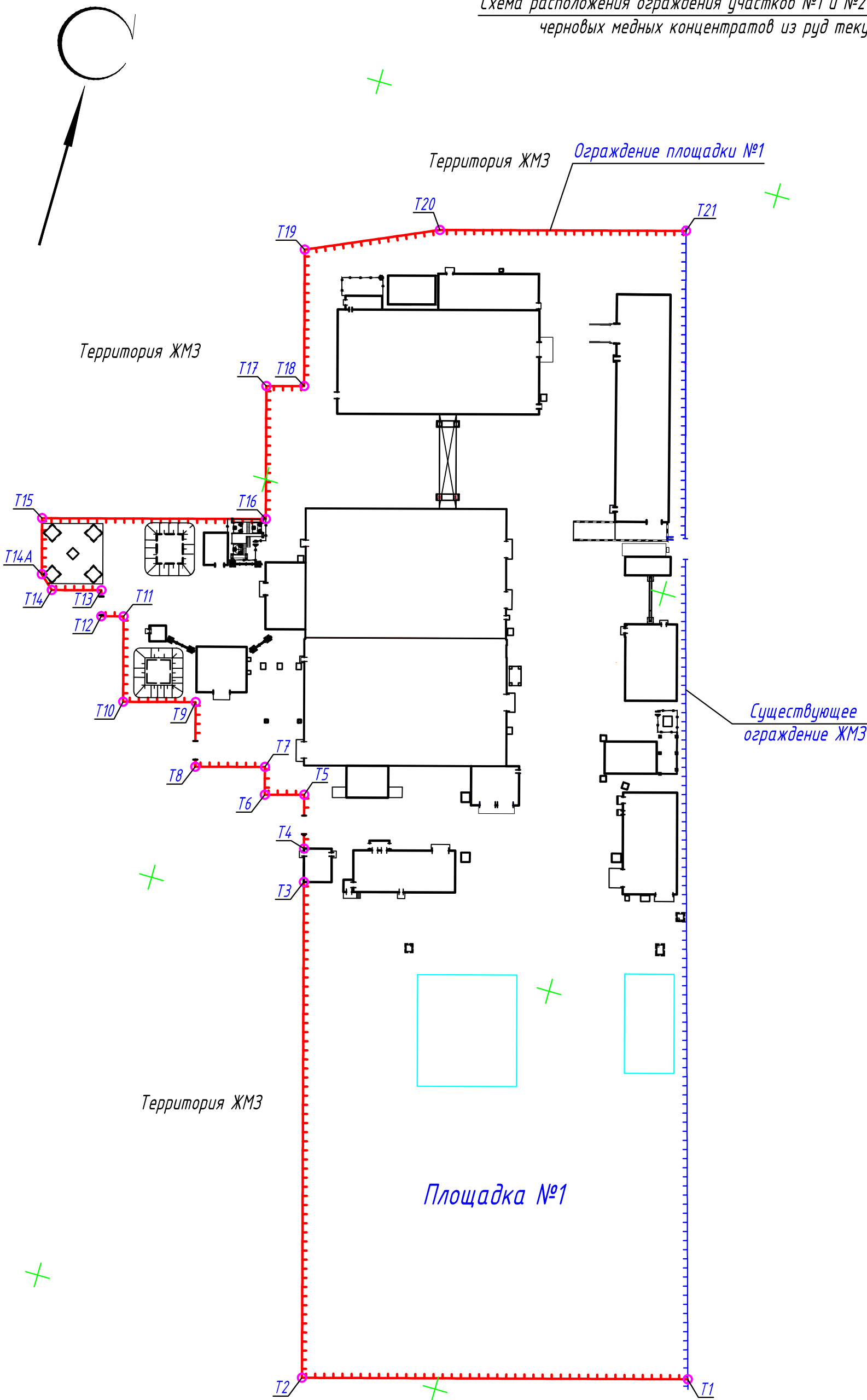
Схема расположения ограждения участков №1 и №2 по проекту "Строительство опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов из руд текущей добычи Жезказганского месторождения производительностью 5,5т/ч"  
Масштаб 1:1000

Географические координаты точек участка  
в пределах ограждения площадки №1

| № точек | Северной широты |      |       | Восточной долготы |      |       |
|---------|-----------------|------|-------|-------------------|------|-------|
|         | Град.           | мин. | сек.  | Град.             | мин. | сек.  |
| T1      | 47              | 46   | 21,10 | 67                | 43   | 40,92 |
| T2      | 47              | 46   | 20,29 | 67                | 43   | 36,61 |
| T3      | 47              | 46   | 24,03 | 67                | 43   | 35,06 |
| T4      | 47              | 46   | 24,28 | 67                | 43   | 34,96 |
| T5      | 47              | 46   | 24,68 | 67                | 43   | 34,79 |
| T6      | 47              | 46   | 24,60 | 67                | 43   | 34,34 |
| T7      | 47              | 46   | 24,75 | 67                | 43   | 34,26 |
| T8      | 47              | 46   | 24,66 | 67                | 43   | 33,48 |
| T9      | 47              | 46   | 25,15 | 67                | 43   | 33,28 |
| T10     | 47              | 46   | 24,99 | 67                | 43   | 32,47 |
| T11     | 47              | 46   | 25,64 | 67                | 43   | 32,20 |
| T12     | 47              | 46   | 25,59 | 67                | 43   | 31,95 |
| T13     | 47              | 46   | 25,79 | 67                | 43   | 31,87 |
| T14     | 47              | 46   | 25,69 | 67                | 43   | 31,32 |
| T14'    | 47              | 46   | 25,78 | 67                | 43   | 31,16 |
| T15     | 47              | 46   | 25,91 | 67                | 43   | 30,98 |
| T16     | 47              | 46   | 26,68 | 67                | 43   | 33,49 |
| T17     | 47              | 46   | 27,68 | 67                | 43   | 33,07 |
| T18     | 47              | 46   | 27,76 | 67                | 43   | 33,49 |
| T19     | 47              | 46   | 28,79 | 67                | 43   | 33,07 |
| T20     | 47              | 46   | 29,22 | 67                | 43   | 34,51 |
| T21     | 47              | 46   | 29,74 | 67                | 43   | 37,27 |

Географические координаты точек участка  
в пределах ограждения площадки №2





| № точек | Северной широты |      |       | Восточной долготы |      |       |
|---------|-----------------|------|-------|-------------------|------|-------|
|         | Град.           | мин. | сек.  | Град.             | мин. | сек.  |
| T1'     | 47              | 46   | 22,14 | 67                | 43   | 44,78 |
| T2'     | 47              | 46   | 27,89 | 67                | 43   | 42,36 |
| T3'     | 47              | 46   | 27,45 | 67                | 43   | 46,70 |
| T4'     | 47              | 46   | 26,41 | 67                | 43   | 50,67 |
| T5'     | 47              | 46   | 26,02 | 67                | 43   | 50,77 |
| T6'     | 47              | 46   | 25,16 | 67                | 43   | 48,75 |



Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха  
опытного гидрометаллургического завода на период строительства 2022-2024 гг.



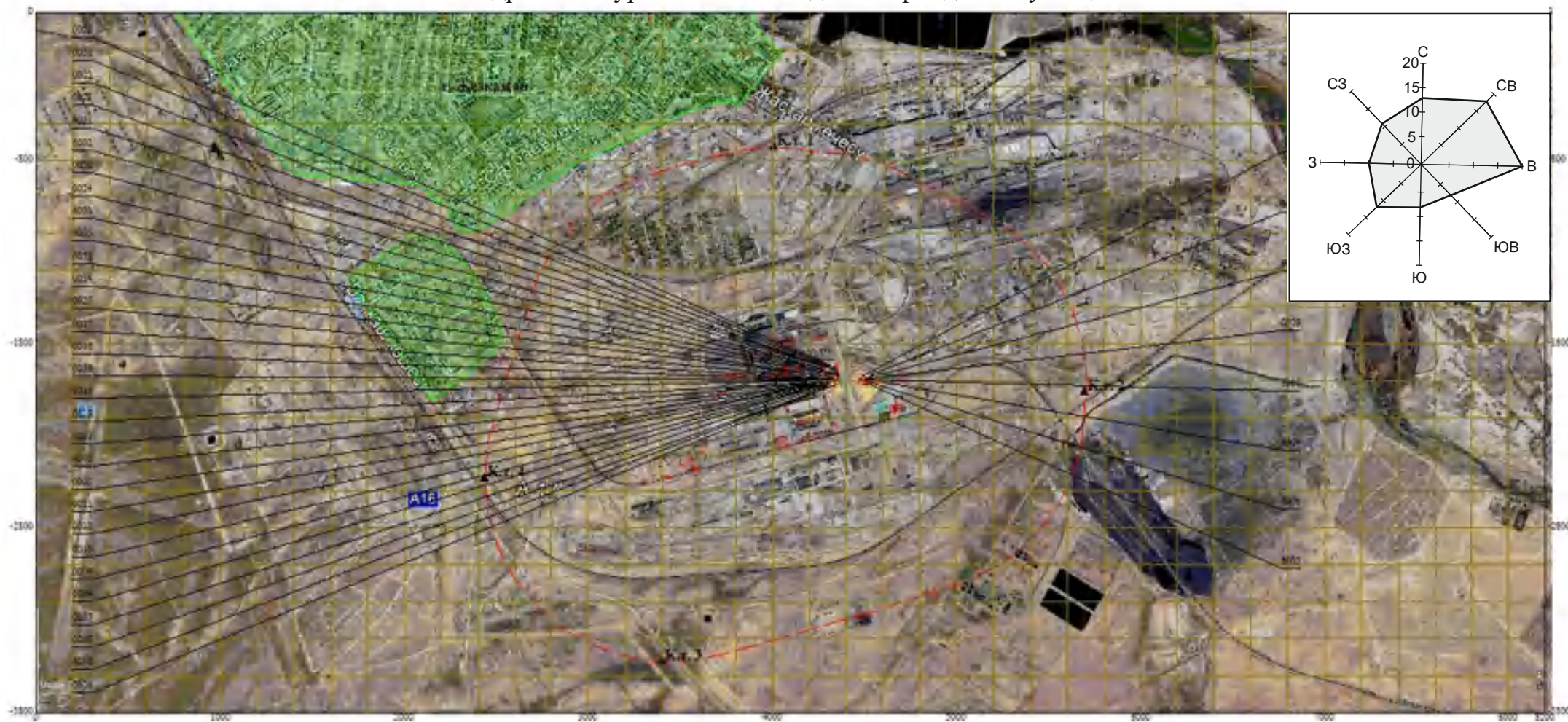
Условные обозначения

-  – область воздействия
-  – жилая зона
-  – площадной источник загрязнения атмосферы
-  – точечный источник загрязнения атмосферы





Масштаб: 1:30700



Карта-схема источников загрязнения атмосферного воздуха  
опытного гидрометаллургического завода на период эксплуатации 2024-2033 гг.



Условные обозначения

-  - санитарно-защитная зона
-  - жилая зона
-  К.т.1 - контрольные точки
-  - источник загрязнения атмосферы

Масштаб: 1:52600

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 10**

K2 28 RBE 003 77 42

Аким (области, города, района)

Аппарат акима города Жезказган

(области, города)

от Товарищество с ограниченной ответственностью "

Корпорация Казахмыс"

(фамилия, имя, отчество физического лица либо полное наименование  
юридического лица)

ИИН/БИН 050140000656

М01У2А7, Республика Казахстан, Карагандинская

область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица

Абая, строение № 12

(реквизиты документа, удостоверяющего личность физического или  
юридического лица, контактный телефон, адрес)

### Заявление на изменение целевого назначения земельного участка

Прошу Вас изменить целевое назначение земельного участка принадлежащего мне на праве частной собственности (землепользования) расположенного по адресу кадастровым номером 09-109-007-630 с целевого назначения для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода на целевое назначение для обслуживания опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов в связи с рабочий проект

(указать причину необходимости изменения целевого назначения земельного участка с указанием его размера)

Согласен на использования сведений, составляющих охраняемую законом тайну, содержащихся в информационных системах

Дата: 18.11.2021 г.

Заявитель

Мансур Нурсултан Асылханулы

(фамилия, имя, отчество физического или юридического лица либо  
уполномоченного лица, подпись)

KZ 34 RBE 003 77410

Аким (области, города, района)

Аппарат акима города Жезказган

(области, города)

от Товарищество с ограниченной ответственностью "

Корпорация Казахмыс"

(фамилия, имя, отчество физического лица либо полное наименование  
юридического лица)

ИИН/БИН 050140000656

М01Y2A7, Республика Казахстан, Карагандинская

область, Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица

Абая, строение № 12

(реквизиты документа, удостоверяющего личность физического или  
юридического лица, контактный телефон, адрес)

### Заявление на изменение целевого назначения земельного участка

Прошу Вас изменить целевое назначение земельного участка принадлежащего мне на праве частной собственности (землепользования) расположенного по адресу кадастровым номером 09-109-007-631 с целевого назначения Для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода на целевое назначение Для обслуживания опытного завода гидromеталлургической переработки черновых медных концентратов в связи с

рабочий проект

(указать причину необходимости изменения целевого назначения земельного участка с указанием его размера)

Согласен на использования сведений, составляющих охраняемую законом тайну, содержащихся в информационных системах

Дата: 18.11.2021 г.

Заявитель

Мансур Нурсултан Асылханулы

(фамилия, имя, отчество физического или юридического лица либо  
уполномоченного лица, подпись)





ҚАУЛЫ

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

Решение на изменение целевого назначения земельного участка

Номер: KZ69VBH00119481

Дата выдачи: 07.12.2021

Настоящее разрешение выдано:

Товарищество с ограниченной ответственностью "Корпорация  
Казахмыс"

БИН/ИИН:

050140000656

расположенного по адресу:

М01У2А7, Республика Казахстан, Карагандинская область,  
Караганда Г.А., район им.Казыбек би, улица Абая, строение № 12

согласовано

Аким

Кайрат Абсаттаров Бектаевич





"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН  
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ НАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт  
2110191020251482

Акт на земельный участок

- Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/  
Кадастровый номер земельного участка: 09-109-007-630
  - Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды\*  
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса\*  
Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок:  
Жер учаскесіне алаңы, гектар\*\*\*  
Площадь земельного участка, гектар\*\*\*  
Жердің санаты:  
Категория земель:
  - Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:  
Целевое назначение земельного участка:
  - Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен  
ауыртпалықтар:
- Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

09-109-007-630

Қарағанды облысы, Жезказған қаласы, өндірістік аймағы,  
2201500063520063 МТК

Қарағандинская область, город Жезказған, промышленная зона,  
РКА2201500063520063

Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы

Право временного возмездного землепользования (аренды) на  
земельный участок

16 жыл мерзімге

16 лет

1.5277

Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық  
қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына  
арналмаған өзге де жер

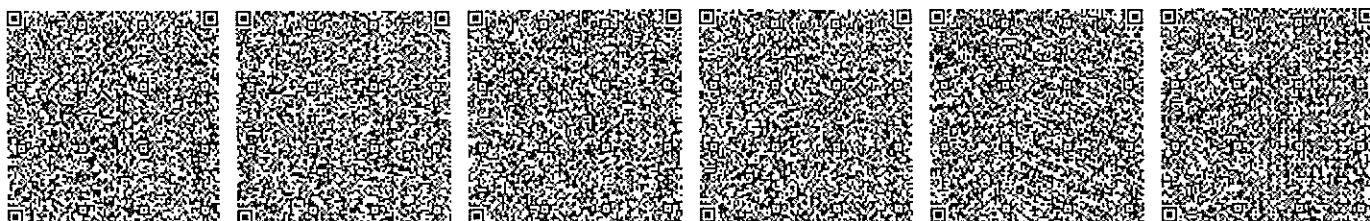
Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической  
деятельности, обороны, национальной безопасности и иного  
нессельскохозяйственного назначения

мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының  
алаңын күтіп ұстау үшін қосымша жер телімі

дополнительный земельный участок для обслуживания площадки  
очистных сооружений медеплавильного завода

Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі  
Х сессиясының №222 шешімімен бекілген "Қарағанды облысының  
жасыл екпелерді күтіп ұстау және қорғау, қалалардың және елді  
мекендердің аумақтарын аббаттандырудың Қағидаларын " есепке  
ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау үшін; жер  
учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық  
қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін  
пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін  
қамтамасыз ету қажет; жалға алушының төлемсіз және жер  
пайдалануының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен  
басқа

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргендегі N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағымен сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-III «Об электронном документе и электронной (цифровой) подписью равнозначен документу на бумажном носителе»  
Электрондық құжаттың тұлғасына СІІ ерв. Із сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексері аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства»



\*штрих-код БКЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды

\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГИС и подписанные электронной цифровой подписью: филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области", утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата №222 от 29 сентября 2017 года; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога

9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)  
Делимость (делимый/неделимый)

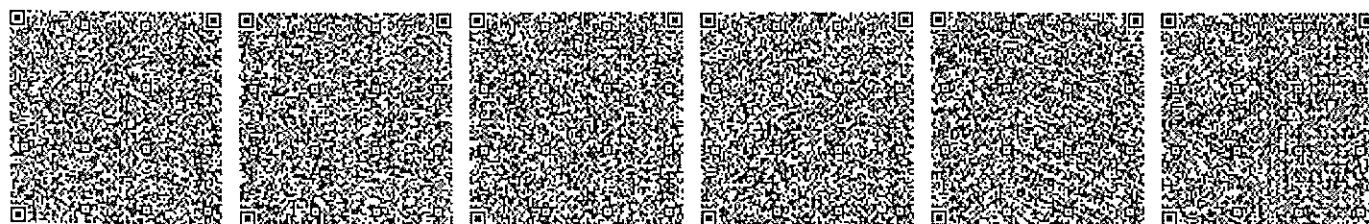
бөлінеді  
делимый

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

\*\*Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\*Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғыштың құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың туындысы еліміздің e.gov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеріле алады.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства»



\* штрих-код МБК ААЖ атымен және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» қосымшасымен және интернеттік қосымшаның бойынша физический электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді көрсетеді

\* штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронной-цифровой подписью филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Национальное агентство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр<br>Меры линий, метр |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1-2                                           | 127.65                                       |
| 2-3                                           | 187.07                                       |
| 3-4                                           | 11.37                                        |
| 4-5                                           | 29.84                                        |
| 5-6                                           | 24.34                                        |
| 6-7                                           | 18.31                                        |
| 7-8                                           | 89.18                                        |
| 8-9                                           | 13.73                                        |
| 9-1                                           | 50.41                                        |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\*

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| А                      | Б                           | 09-109-007-548          |
| Б                      | А                           | 09-109-007              |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежных земель действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Осы акт

«Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қарағанды облысы бойынша филиалының Жезқазған қалалық тіркеу және жер кадастр бөлімі жасады

Настоящий акт издан отделом города Жезказган по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

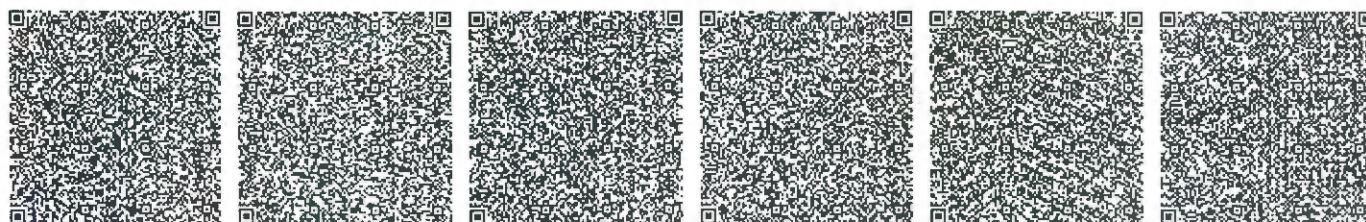
Мөрдін орны: Ахметов М.К.  
Место печати: Ахметов М.К.  
(қолы, подпись)

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «19» қазан  
Дата изготовления акта: «19» октября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2110191020251482 болып жазылды.

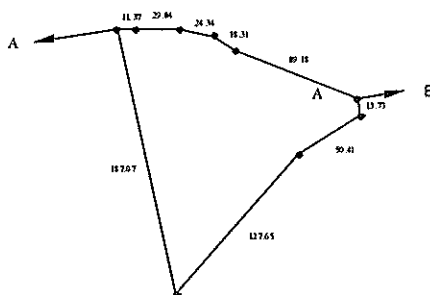
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2110191020251482.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытаыдағы № 370-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қалғыз тасығыштағы құжатпен бірге.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Sib.gov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексересіз аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



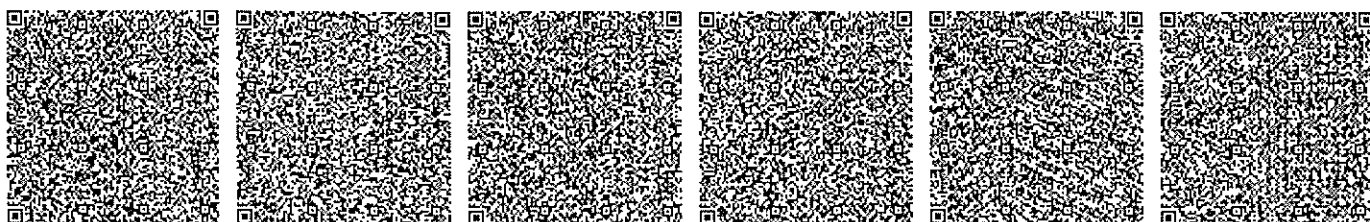
\*штрих-код МОСК ААЖ алынып және «Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГИС и подписанные электронной-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Жер учаскесінің жоспары  
План земельного участка

Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей дұрыс документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электрондық құжаттың түпнұсқалығын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ, «электрондық үзімге» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз. Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» қосымшасы, етек акционерлік қоғамының бойынша фактually электрондық-цифрлық қолтаңбамен қол қойылған деректерді көрсетеді.

\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан».



«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ  
ЖЕЗҚАЗҒАН ҚАЛАЛЫҚ ЖЕР КАДАСТРЫ  
ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БӨЛІМІ

Шығыс № 03-09-95-40/1605

« 19 » 10 » 20 21 ж.

100500, Жезказған қаласы, Холмещкий көшесі, 60а үй

## СПРАВКА

Дана ТОО «Корпорация Казахмыс» в том, что земельному участку с площадью - 1,5277га, целевое назначения: для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода, расположенному по адресу: Карагандинская область, город Жезказган, промышленная зона, присвоен кадастровый номер:

09-109-007-630

Руководитель отдела  
г.Жезказган по регистрации  
и земельному кадастру



М. Ахметов

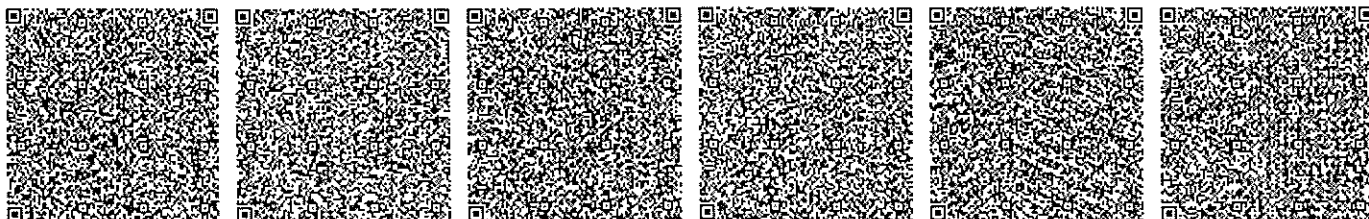
"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН  
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫФИЛИАЛ НАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИЖер учаскесіне акт  
2110191020251482

Акт на земельный участок

- Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/  
Кадастровый номер земельного участка: 09-109-007-630
- Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды\*  
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса\*  
Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок: Қарағанды облысы, Жезқазған қаласы, өндірістік аймағы,  
2201500063520063 МТК  
Қарагандинская область, город Жезказган, промышленная зона,  
РКА2201500063520063
- Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок: Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы  
Право временного возмездного землепользования (аренды) на  
земельный участок
- Аяқталу мерзімі мен күні\*\*  
Срок и дата окончания\*\* 16 жыл мерзімге  
16 лет
- Жер учаскесінің алаңы, гектар\*\*\*  
Площадь земельного участка, гектар\*\*\* 1.5277
- Жердің санаты:  
Категория земель: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық  
қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына  
арналмаған өзге де жер  
Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической  
деятельности, обороны, национальной безопасности и иного  
несельскохозяйственного назначения
- Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:  
Целевое назначение земельного участка: мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының  
алаңын күтіп ұстау үшін қосымша жер телімі  
дополнительный земельный участок для обслуживания площадки  
очистных сооружений медеплавильного завода
- Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен  
ауыртпалықтар: Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі  
Х сессиясының №222 шешімімен бекілген "Қарағанды облысының  
жасыл екпелерді күтіп ұстау және қорғау, қалалардың және елді  
мекендердің аумақтарын аббаттандырудың Қағидаларын" есепке  
ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау үшін; жер  
учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық  
қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін  
пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін  
қамтамасыз ету қажет; жалға алушының төлемсіз және жер  
пайдаланушының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен  
басқа

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: содержатся прилегающую к объекту территорию с учетом "Правил  
содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғышты құжатпен бірдей  
Данайы құжаттың болуына куәлік 1-ші бабының 1-ші тармағында № 370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын e.gov.kz сайтында, сондай-ақ «Электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеріңіз  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «Электронного правительства»

\*штрих-код КСЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша қатысты электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған  
деректерді қамтиды

\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГИС и подписанные электронно-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр<br>Меры линий, метр |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1-2                                           | 127.65                                       |
| 2-3                                           | 187.07                                       |
| 3-4                                           | 11.37                                        |
| 4-5                                           | 29.84                                        |
| 5-6                                           | 24.34                                        |
| 6-7                                           | 18.31                                        |
| 7-8                                           | 89.18                                        |
| 8-9                                           | 13.73                                        |
| 9-1                                           | 50.41                                        |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\*

| Пунктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание |
|-------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| А                       | Б                           | 09-109-007-548          |
| Б                       | А                           | 09-109-007              |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Осы акт

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қарағанды облысы бойынша филиалының Жезказған қалалық тіркеу және жер кадастр бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен в Жезказгане по регистрации и земельному кадастру филиала коммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

Мөрдін орны:

Место печати:

Актінің дайындалған күні: 19 жазылғы «19» қазан  
Дата изготовления акта: 19 октября 2021 года

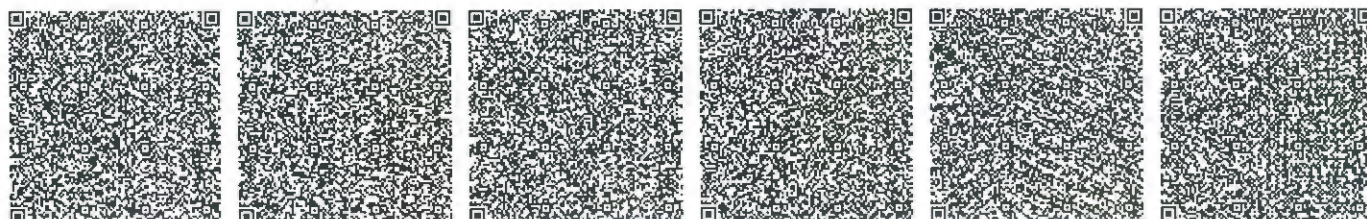
Ахметов М.К

Ахметов М.К

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2110191020251482 болып жазылды.

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2110191020251482.

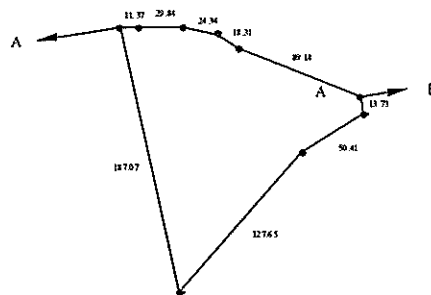
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатпен беріледі.  
Дайындалған құжаттың түпнұсқасын 1-ші сұраққа 7-ші сұраққа 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдағыш құжатпен беріледі.  
Электрондық құжаттың түпнұсқасын Сп.egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталындағы мобильді қосымшасы арқылы тексеріңіз.  
Проверьте подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код МАС: ААЖ атындағы және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректердің көшірмесі

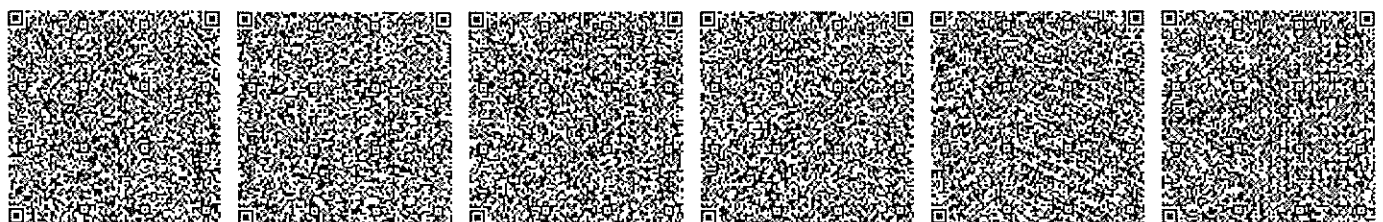
\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

## Жер учаскесінің жоспары План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғыштығы құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года N370-III «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электронный документ и его достоверность можно проверить на сайте egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «Электронного правительства».



\*штрих-код МХК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша фактылымен электрондық-цифрлық қолтабасымен қол қойып отырған қамдады.  
\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронной-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»



территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области", утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата №222 от 29 сентября 2017 года; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога

9. Болінуі (болінеді/болінбейді)  
Делимость (делимый/неделимый)

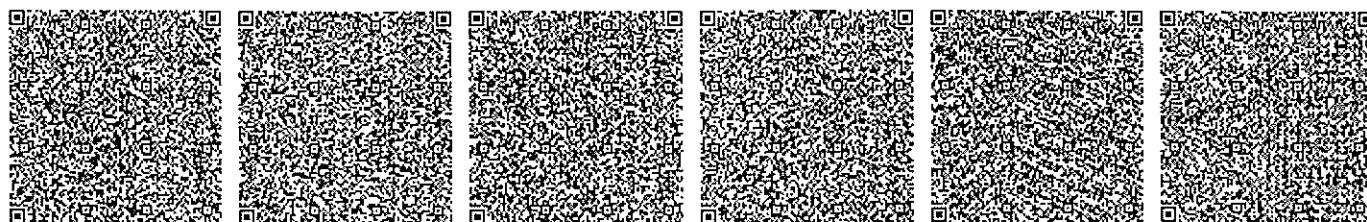
болінеді  
делимый

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

\*\*Мерзімі мен аяқталу күні уақытыша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\*Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдау құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код МБЭК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша фискальдің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды

\*штрих-код содержит данные, по значению из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ  
ЖЕЗҚАЗҒАН ҚАЛАЛЫҚ ЖЕР КАДАСТРЫ  
ЖӨНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БӨЛІМІ

Шығыс № 03-09-95-40/1604

« 19 » 10 20 21 ж.

100600, Жезқазған қаласы, Холмещий көшесі, 80а үй

## СПРАВКА

Дапа ТОО «Корпорация Казахмыс» в том, что земельному участку с площадью - 0,0623га, целевое назначения: для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода, расположенному по адресу: Карагандипская область, город Жезказгап, промышленная зона, присвоен кадастровый номер:

09-109-007-631

Руководитель отдела  
г.Жезказгап по регистрации  
и земельному кадастру



М. Ахметов

**Договор временного возмездного землепользования (аренды)  
земельного участка**

город Жезказган

№ 463 з

«06» августа 2021 г

Мы, нижеподписавшиеся, в лице **руководителя ГУ «Отдел земельных отношений города Жезказгана» Сейдахметова Маргулана Берникбековича**, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель» с одной стороны, и «ТОО Корпорация Казахмыс», в лице финансового директора Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - **ПО «Жезказганцветмет» (далее -Флиал) Бикбаув Г.С.**, действующей на основании доверенности №01-8.1/562 от 28.12.2020 года, , именуемая в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны заключили настоящий Договор следующего содержания:

**Глава 1. Предмет Договора**

**1.1. Арендодатель** предоставляет **Арендатору** за плату за пользование земельным участком в аренду принадлежащий ему на правах государственной собственности земельные участки на основании **постановления акимата города Жезказган от 28 июля 2021 года №29/26**

**1.2. Месторасположение земельных участков и их данные:**

Адрес: г. Жезказган, промышленная зона

Кадастровый номер: **09-109-007**

Площадь: **0,0623 га**

Целевое назначение: **доволнительный земельный участок для обслуживания площадки очистных сооружений меденлавильного завода**

**Ограничения в использовании обременения:** обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке и прокладке новых в случае необходимости, запрещено право отчуждение.

Делимость или неделимость: **делимый**

**Глава 2. Размер платы за пользование земельными участками**

**2.1.** Ежегодная сумма платы за пользование земельным участком устанавливается в расчете, составляемом уполномоченным органом по земельным отношениям по месту нахождения земельного участка.

**2.2.** Сумма платы за пользование земельным участком не является фиксированной и может изменяться Арендодателем, в случаях изменения условий настоящего Договора, а также в соответствии с внесенными изменениями и (или) дополнениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

**2.3.** Плата за пользование земельным участком определяется в соответствии с налоговым и земельным законодательством Республики

Казахстан и подлежит уплате Арендатором в сроки, установленные налоговым законодательством Республики Казахстан, и в дальнейшем ежегодно в соответствии с налоговым и земельным законодательством Республики Казахстан, путем перечисления платежей на ИИК **KZ24070105KSN00000000**, Управление государственных доходов города Жезказган, код **105315**, БИН **900540000015**.

### Глава 3. Права и обязанности сторон

3.1. Арендатор имеет право:

3.1.1. самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из целевого назначения земельного участка;

3.1.2. на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства имеющихся на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;

3.1.3. на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;

3.1.4. возводить на праве собственности жилые, производственные, бытовые и иные здания (строения, сооружения) в соответствии с целевым назначением земельного участка с соблюдением установленных архитектурно-планировочных, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных специальных требований (норм, правил, нормативов);

3.1.5. передать право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды), в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного товарищества, в оплату акций акционерного общества или в качестве вноса в производственный кооператив;

3.1.6. сдавать земельный участок (или его часть) в аренду (субаренду) во временное безвозмездное пользование, а также отчуждать право временного землепользования в пределах срока действия настоящего Договора без согласия Арендодателя, без изменения целевого назначения земельного участка, при условии выкупа права аренды у государства, уведомления уполномоченного органа по месту нахождения земельного участка;

3.1.7. на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, если иное не установлено законами Республики Казахстан;

3.1.8. на покупку земельного участка с преимущественным правом при его продаже из государственной собственности, для продажи доли в праве общей собственности постороннему лицу в порядке, установленном гражданским законодательством Республики Казахстан, за исключением случаев, когда арендуемый земельный участок приобретается собственниками зданий, строений и сооружений.

100-...  
ЮУ АТ ДИОС...  
[Подпись]



3.2. Арендатор обязан:

3.2.1. использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

3.2.2. при продлении срока настоящего Договора, обратиться в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка, с соответствующим заявлением не менее чем за 3 (три) месяца до истечения срока настоящего Договора;

3.2.3. в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года (далее – Земельный кодекс);

3.2.4. при изменении адреса землепользователя и смене землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

3.2.5. осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса;

3.2.6. не нарушать прав других собственников и землепользователей;

3.2.7. не допускать нарушений земельного законодательства Республики Казахстан;

3.2.8. при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

3.2.9. в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия;

3.2.10. своевременно и в полном объеме уплачивать плату за пользование земельным участком, в соответствии с условиями настоящего Договора;

3.2.11. ежегодно уточнять размер платы за пользование земельным участком у Арендодателя;

3.2.12. представлять в налоговые органы по местонахождению земельных участков налоговую отчетность (расчета сумм текущих платежей) по плате за пользование земельными участками не позднее 20 февраля отчетного налогового периода;

3.2.13. в случае, заключения настоящего Договора после 20 февраля отчетного налогового периода, представлять расчет сумм текущих платежей не позднее 20 числа месяца, следующего за месяцем заключения настоящего Договора;

3.2.14. по окончании срока действия настоящего Договора или его расторжения после 20 февраля отчетного налогового периода представлять дополнительный расчет сумм текущих платежей не позднее десяти календарных дней со дня окончания срока действия (расторжения) настоящего Договора;

ыс  
ем,  
ом  
1К  
да  
ях,  
ия  
на  
ми  
ий,  
ых  
ом  
ыс,  
ым  
ых  
по-  
рм,  
ого  
тал  
и в  
или  
аво  
его  
ния  
а и  
ого  
ным  
его  
е не  
при  
раве  
ном  
исм  
етер  
2008/02



3.2.15. в шестимесячный срок с момента принятия решения о предоставлении права на земельный участок оплатить потери сельскохозяйственного производства;

3.2.16. в срок указанный в решении местного исполнительного органа о предоставлении земельного участка разработать проект рекультивации нарушенных земель (в случае наличия данного условия);

3.2.17. известить Арендодателя обо всех возникающих обременениях и ограничениях своих прав на земельный участок.

3.2.18. завершить строительство объекта в соответствии с целевым назначением земельного участка, в течение трех лет со дня принятия решения о его предоставлении, если более длительный срок не предусмотрен проектно-сметной документацией.

### **3.3. Арендодатель имеет право:**

3.3.1. осуществлять контроль за исполнением условий настоящего Договора;

3.3.2. осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;

3.3.3. не заключать договор на земельный участок на новый срок, если Арендатор не исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

3.3.4. вносить изменения в настоящий Договор в части уточнении суммы платы за пользование земельным участком, в случаях, предусмотренных в пункте 2.2 настоящего Договора.

### **3.4. Арендодатель обязан:**

3.4.1. предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

3.4.2. возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с Земельным Кодексом и законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3.4.3. известить Арендатора обо всех имеющихся обременениях и ограничениях прав на земельный участок.

## **Глава 4. Ответственность сторон**

4.1. Стороны несут ответственность за невыполнение, либо ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

4.2. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

4.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

## **Глава 5. Внесение изменений и (или) дополнений, а также порядок расторжения договора**

ЮУ ЖР ДЮС, для договоров  
Аманжол

5.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

5.2. Настоящий Договор может быть расторгнут:

5.2.1. по соглашению сторон в любое время, при условии обязательной оплаты пени (неустойки) за неисполнение договорных обязательств, предусмотренных в пункте 4.1 настоящего Договора.

5.2.2. в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

### **Глава 6. Порядок рассмотрения споров**

6.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

6.2. Все разногласия, вытекающие из настоящего Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

### **Глава 7. Обстоятельства непреодолимой силы**

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

7.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

7.3. Обстоятельства, указанные в пункте 7.1. должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями.

7.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.

7.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.

### **Глава 8. Заключительные положения**



8.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента заключения и подлежит обязательной регистрации в порядке,



предусмотренном Законом Республики Казахстан от 26 июля 2007 года "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество" и действует с "28" июля 2021 года по "28" июля 2037 года.

8.2. Настоящий Договор составлен в трех экземплярах, из которых два передается "Арендатору", один экземпляр – "Арендодателю".

### Юридические адреса и реквизиты сторон

| Арендодатель»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | «Арендаторы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ГУ «Отдел земельных отношений<br/>города Жезказган»<br/>Руководитель<br/>Сейдахметов М.Б</b></p> <p>Карагандинская область,<br/>г. Жезказган, пл.Алаша, 1<br/>Казначейства города Нур-Султан<br/>БИН 050140001971<br/>БИК KKMFKZ2A<br/>IBAN KZ24070105KSN0000000<br/>МФО 195301070<br/>КБК 105315 Кбе 11<br/>УГД г. Жезказган</p> | <p><b>Финансовый директор Филнала ТОО<br/>«Корпорация Казахмыс»-ПО «ЖЦМ»<br/>Бикбаув Г.С.</b></p> <p>ТОО «Корпорация Казахмыс»<br/>100015, г. Караганда, ул. Абая, д. 12<br/>ИИК KZ778210139812144560<br/>БИК KJNCKZKA<br/>БИН 050140000656<br/>В филиал АО «Bank RBK» в г. Караганда</p> <p>Свидетельство о постановке на<br/>регистрационный учет по НДС серия 30001<br/>№0007659<br/>От 14.11. 2012 года<br/>Грузополучатель по договору от имени<br/>юридического лица<br/>Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО<br/>«Жезказганцветмет»<br/>Карагандинская область, город Жезказган, ул.<br/>Каныша Сатпаева, 1<br/>БИН 060641009902<br/>ИИК KZ4182117CP610000001<br/>БИК KJNCKZKA<br/>В филиал АО «Bank RBK» в г. Караганда</p> |
| <p><br/>М.П.</p>                                                                                                                                                                                                                                     | <p><br/>/подпись/<br/>М.П.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

ТОО «Корпорация Казахмыс»  
ЮУ ЖР ДЮС, для договора

*Нурматова*



## Расчет

определения стоимости ежегодной арендной платы  
при предоставлении земельного участка права  
временного землепользования

Расчет составлен в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О  
налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от  
25 декабря 2017 года № 120-VI

Объект: дополнительный земельный  
участок для обслуживания площадки очетных сооружений  
меденлавильного завода

Адрес: Карагандинская область,  
город Жезказган,  
промышленная зона

Землепользователь: ТОО «Корпорация Казахмыс»

Общая площадь: 0,0623 га

Ставка земельного налога: 8,2 тенге/кв.м.

Поправочный коэффициент зонирования: 0,7

Процентная ставка, применяемая к арендной плате: 1,2

Ежегодная арендная плата согласно расчету составляет:

$623 \times 8,2 \times 0,7 \times 1,2 = 4291,0$  (четыре тысяча двести девяносто одна )  
тенге

Руководитель ГУ «Отдел земельных  
отношений города Жезказгана»



М. Сейдахметов

«06» августа 2021 года

**Договор временного возмездного землепользования (аренды)  
земельного участка**

город Жезказган

№ 464 з

«06» августа 2021 г

Мы, нижеподписавшиеся, в лице **руководителя ГУ «Отдел земельных отношений города Жезказгана» Сейдахметова Маргулана Берникбековича**, действующего на основании Положения, именуемый в дальнейшем «Арендодатель» с одной стороны, и «ТОО Корпорация Казахмыс», в лице финансового директора Филиала ТОО «Корпорация Казахмыс» - **ПО «Жезказганцветмет» (далее -Фплнал) Бикбаув Г.С.**, действующей на основании доверенности №01-8.1/562 от 28.12.2020 года, , именуемая в дальнейшем «Арендатор», с другой стороны заключили настоящий Договор следующего содержания:

**Глава 1. Предмет Договора**

1.1. **Арендодатель** предоставляет **Арендатору** за плату за пользование земельным участком в аренду принадлежащий ему на правах государственной собственности земельные участки на основании **постановления акимата города Жезказган от 28 июля 2021 года №29/26**

1.2. Месторасположение земельных участков и их данные:

Адрес: г. Жезказган, промышленная зона

Кадастровый номер: **09-109-007**

Площадь: **1,5277 га**

Целевое назначение: **дополнительный земельный участок для обслуживания площадки очистных сооружений медсплавильного завода**

**Ограничения в использовании обременения:** обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке и прокладке новых в случае необходимости, запрещено право отчуждение.

Делимость или неделимость: **делимый**

**Глава 2. Размер платы за пользование земельными участками**

2.1. Ежегодная сумма платы за пользование земельным участком устанавливается в расчете, составляемом уполномоченным органом по земельным отношениям по месту нахождения земельного участка.

2.2. Сумма платы за пользование земельным участком не является фиксированной и может изменяться Арендодателем, в случаях изменения условий настоящего Договора, а также в соответствии с внесенными изменениями и (или) дополнениями в законодательные акты, регламентирующие порядок исчисления налоговых и иных платежей на землю.

2.3. Плата за пользование земельным участком определяется в соответствии с налоговым и земельным законодательством Республики

Казахстан и подлежит уплате Арендатором в сроки, установленные налоговым законодательством Республики Казахстан, и в дальнейшем, ежегодно в соответствии с налоговым и земельным законодательством Республики Казахстан, путем перечисления платежей на ИИК KZ24070105KSN0000000, Управленне государственных доходов города Жезказгап, код 105315, БИН 900540000015.

### Глава 3. Права и обязанности еторон

3.1. Арендатор имеет право:

3.1.1. самостоятельно хозяйствовать на земле, используя ее в целях, вытекающих из целевого назначения земельного участка;

3.1.2. на использование в установленном порядке без намерения последующего совершения сделок для нужд своего хозяйства имеющихся на земельном участке или в недрах под принадлежащими им земельными участками общераспространенных полезных ископаемых, насаждений, поверхностных и подземных вод, а также на эксплуатацию иных полезных свойств земли;

3.1.3. на возмещение убытков в полном объеме при принудительном отчуждении земельного участка для государственных нужд;

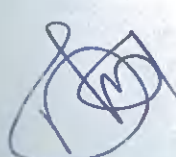
3.1.4. возводить на праве собственности жилые, производственные, бытовые и иные здания (строения, сооружения) в соответствии с целевым назначением земельного участка с соблюдением установленных архитектурно-планировочных, строительных, экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и иных специальных требований (норм, правил, нормативов);

3.1.5. передать право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды), в качестве вклада в уставный капитал хозяйственного товарищества, в оплату акций акционерного общества или в качестве вноса в производственный кооператив;

3.1.6. сдавать земельный участок (или его часть) в аренду (субаренду) или во временное безвозмездное пользование, а также отчуждать право временного землепользования в пределах срока действия настоящего Договора без согласия Арендодателя, без изменения целевого назначения земельного участка, при условии выкупа права аренды у государства и уведомления уполномоченного органа по месту нахождения земельного участка;

3.1.7. на заключение договора на новый срок с преимущественным правом перед другими лицами по истечении срока действия настоящего Договора при надлежащем исполнении своих обязанностей, если иное не установлено законами Республики Казахстан;

3.1.8. на покупку земельного участка с преимущественным правом при его продаже из государственной собственности, для продажи доли в праве общей собственности постороннему лицу в порядке, установленной гражданским законодательством Республики Казахстан, за исключением случаев, когда арендуемый земельный участок приобретает собственниками зданий, строений и сооружений.





3.2. Арендатор обязан:

3.2.1. использовать землю в соответствии с его целевым назначением и в порядке, предусмотренном настоящим Договором и требованиями земельного законодательства Республики Казахстан;

3.2.2. при продлении срока настоящего Договора, обратиться в местный исполнительный орган по месту нахождения земельного участка, с соответствующим заявлением не менее чем за 3 (три) месяца до истечения срока настоящего Договора;

3.2.3. в случае необходимости обеспечивать предоставление сервитутов в порядке, предусмотренном Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года (далее – Земельный кодекс);

3.2.4. при изменении адреса землепользователя и смене землепользователя в течение месяца сообщить об этом Арендодателю;

3.2.5. осуществлять мероприятия по охране земель, предусмотренные статьей 140 Земельного кодекса;

3.2.6. не нарушать прав других собственников и землепользователей;

3.2.7. не допускать нарушений земельного законодательства Республики Казахстан;

3.2.8. при осуществлении хозяйственной и иной деятельности на земельном участке соблюдать строительные, экологические, санитарно-гигиенические и иные специальные требования (нормы, правила, нормативы);

3.2.9. в случае обнаружения объектов, имеющих историческую, научную, художественную и иную культурную ценность, приостановить дальнейшее ведение работ и сообщить об этом уполномоченному органу по охране и использованию объектов историко-культурного наследия;

3.2.10. своевременно и в полном объеме уплачивать плату за пользование земельным участком, в соответствии с условиями настоящего Договора;

3.2.11. ежегодно уточнять размер платы за пользование земельным участком у Арендодателя;

3.2.12. представлять в налоговые органы по местонахождению земельных участков налоговую отчетность (расчета сумм текущих платежей) по плате за пользование земельными участками не позднее 20 февраля отчетного налогового периода;

3.2.13. в случае, заключения настоящего Договора после 20 февраля отчетного налогового периода, представлять расчет сумм текущих платежей не позднее 20 числа месяца, следующего за месяцем заключения настоящего Договора;

3.2.14. по окончании срока действия настоящего Договора или его расторжения после 20 февраля отчетного налогового периода представлять дополнительный расчет сумм текущих платежей не позднее десяти календарных дней со дня окончания срока действия (расторжения) настоящего Договора;



3.2.15. в шестимесячный срок с момента принятия решения предоставления права на земельный участок оплатить потерю сельскохозяйственного производства;

3.2.16. в срок указанный в решении местного исполнительного органа предоставления земельного участка разработать проект рекультивации нарушенных земель (в случае наличия данного условия);

3.2.17. известить Арендодателя обо всех возникающих обременениях и ограничениях своих прав на земельный участок.

3.2.18. завершить строительство объекта в соответствии с целевым назначением земельного участка, в течение трех лет со дня принятия решения о его предоставлении, если более длительный срок не предусмотрен проектно-сметной документацией.

### **3.3. Арендодатель имеет право:**

3.3.1. осуществлять контроль за исполнением условий настоящего Договора;

3.3.2. осуществлять контроль за использованием земельного участка по целевому назначению;

3.3.3. не заключать договор на земельный участок на новый срок, если Арендатор не исполнял свои обязанности, предусмотренные настоящим Договором;

3.3.4. вносить изменения в настоящий Договор в части уточнении суммы платы за пользование земельным участком, в случаях, предусмотренных в пункте 2.2 настоящего Договора.

### **3.4. Арендодатель обязан:**

3.4.1. предоставить Арендатору земельный участок в состоянии, пригодном для использования в соответствии с условиями настоящего Договора;

3.4.2. возместить Арендатору убытки, а также по его желанию предоставить другой земельный участок в соответствии с Земельным Кодексом и законодательством Республики Казахстан, в случае принудительного изъятия земельного участка для государственных нужд;

3.4.3. известить Арендатора обо всех имеющихся обременениях и ограничениях прав на земельный участок.

## **Глава 4. Ответственность сторон**

4.1. Стороны несут ответственность за невыполнение, либо ненадлежащее выполнение условий настоящего Договора в соответствии с действующим законодательством Республики Казахстан.

4.2. Меры ответственности сторон, не предусмотренные в настоящем Договоре, применяются в соответствии с нормами земельного законодательства Республики Казахстан.

4.3. Окончание срока действия настоящего Договора не освобождает стороны от ответственности за его нарушение, имевшее место до истечения этого срока.

## **Глава 5. Внесение изменений и (или) дополнений, а также порядок расторжения договора**



5.1. Все изменения и дополнения, вносимые по договоренности сторон в настоящий Договор, не должны противоречить положениям настоящего Договора и законодательству Республики Казахстан, оформляются в виде дополнительного соглашения, подписываются уполномоченными представителями сторон и оформляются в установленном законодательством порядке.

5.2. Настоящий Договор может быть расторгнут:

5.2.1. по соглашению сторон в любое время, при условии обязательной оплаты пени (неустойки) за неисполнение договорных обязательств, предусмотренных в пункте 4.1 настоящего Договора.

5.2.2. в одностороннем порядке по решению суда при нарушении сторонами условий, предусмотренных настоящим Договором.

### **Глава 6. Порядок рассмотрения споров**

6.1. Любые разногласия или претензии, которые могут возникнуть по настоящему Договору или связанные с его действием, разрешаются путем переговоров между сторонами.

6.2. Все разногласия, вытекающие из настоящего Договора, которые не могут быть решены путем переговоров, рассматриваются в судебном порядке.

### **Глава 7. Обстоятельства непреодолимой силы**

7.1. Стороны освобождаются от ответственности за частичное или полное неисполнение обязательств по настоящему Договору, если надлежащее исполнение оказалось невозможным вследствие обстоятельств непреодолимой силы, включая стихийные бедствия, военные действия, забастовки, народные волнения, также запретительные меры, предусмотренные в правовых актах государственных органов Республики Казахстан, если эти обстоятельства непосредственно повлияли на исполнение сторонами своих обязательств по настоящему Договору.

7.2. Сторона, для которой создалась невозможность исполнения обязательств по настоящему Договору вследствие обстоятельств непреодолимой силы, обязана в срок не позднее 5 (пяти) рабочих дней с момента их наступления письменно уведомить об этом другую сторону и представить соответствующие доказательства.

7.3. Обстоятельства, указанные в пункте 7.1. должны подтверждаться компетентными государственными органами и организациями.

7.4. Ненадлежащее уведомление, лишает сторону права ссылаться на любое вышеуказанное обстоятельство как основание, освобождающее от ответственности за неисполнение или ненадлежащее исполнение обязательств по настоящему Договору.

7.5. После прекращения обстоятельств непреодолимой силы стороны незамедлительно возобновляет исполнение обязательств по настоящему Договору.



### **Глава 8. Заключительные положения**

8.1. Настоящий Договор вступает в силу с момента заключения и подлежит обязательной регистрации в порядке,

предусмотренном Законом Республики Казахстан от 26 июля 2007 года "О государственной регистрации прав на недвижимое имущество" и до "28" июля 2021 года по "28" июля 2037 года.

8.2. Настоящий Договор составлен в трех экземплярах, из которых передается "Арендатору", один экземпляр – "Арендодателю".

### Юридические адреса и реквизиты сторон

| Арендодатель»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | «Арендаторы»                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ГУ «Отдел земельных отношений<br/>города Жезказган»<br/>Руководитель<br/>Сейдахметов М.Б</p> <p>Карагандинская область,<br/>г. Жезказган, пл.Алаша, 1<br/>Казначейства города Нур-Султан<br/>БИН 050140001971<br/>БИК KKMFKZ2A<br/>IBAN KZ24070105KSN0000000<br/>МФО 195301070<br/>КБК 105315 Кбе 11<br/>УГД г. Жезказган</p> | <p>Финансовый директор Филмала ТОО<br/>«Корпорация Казахмыс»-ПО «ЖЦМ»<br/>Бикбаув Г.С.</p> <p>ТОО «Корпорация Казахмыс»<br/>100015, г. Караганда, ул. Абая, д. 12<br/>ИИК KZ778210139812144560<br/>БИК KINCKZKA<br/>БИН 050140000656<br/>В филиал АО «Bank RBK» в г. Караганда</p> <p>Свидетельство о постановке на<br/>регистрационный учет по НДС серия 30001<br/>№0007659<br/>От 14.11. 2012 года<br/>Грузополучатель по договору от имени<br/>юридического лица<br/>Филиал ТОО «Корпорация Казахмыс» - ПО<br/>«Жезказганцветмет»<br/>Карагандинская область, город Жезказган, пл.<br/>Каныша Сатпаева, 1<br/>БИН 060641009902<br/>ИИК KZ4182117CP610000001<br/>БИК KINCKZKA<br/>В филиал АО «Bank RBK» в г. Караганда</p> |
| <br>М.П.                                                                                                                                                                                                                                      | <br>М.П.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |



## Р а с ч е т

определения стоимости ежегодной арендной платы  
при предоставлении земельного участка права  
временного землепользования

Расчет составлен в соответствии с Кодексом Республики Казахстан «О  
налогах и других обязательных платежах в бюджет (Налоговый кодекс)» от  
25 декабря 2017 года № 120-VI

Объект: дополнительный земельный  
участок для обслуживания площадки очистных сооружений  
медиазавильного завода

Адрес: Карагадинская область,  
город Жезказган,  
промышленная зона

Землепользователь: ТОО «Корпорация Казахмыс»

Общая площадь: 1,5277 га

Ставка земельного налога: 8,2 тенге/кв.м.

Поправочный коэффициент зонирования: 0,7

Процентная ставка, применяемая к арендной плате: 1,2

Ежегодная арендная плата согласно расчету составляет:

$15277 \times 8,2 \times 0,7 \times 1,2 = 105228,0$  (сто пять тысяч двести двадцать восемь  
) тенге

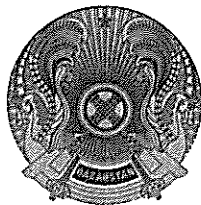
Руководитель ГУ «Отдел земельных  
отношений города Жезказгана»



М. Сейдахметов

«06» августа 2021 года





ҚАУЛЫ

28 шілде 2021 жыл

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 29/26

Жезқазған қаласы

город Жезказган

**Жер теліміне уақытша  
өтеулі жер пайдалану  
құқығын беру туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексіне, «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі Заңына сәйкес, Жезқазған қаласының жер комиссиясының 2021 жылғы 28 маусымдағы №21 оң қорытындысы, 2021 жылғы 24 шілдедегі №168,169 «Жезқазған қаласының жер қатынастары бөлімі» мемлекеттік мекемесінің бұйрығымен бекітілген жерге орналастыру жобасы және «Қазақмыс Корпорациясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі өкілінің 2021 жылғы 07 шілдедегі №Жт-Ж-819 өтініші негізінде Жезқазған қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. «Қазақмыс Корпорациясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне келесі жер телімдеріне 16 жылға ұзақ мерзімге уақытша өтеулі жер пайдалану құқығы берілсін:

- мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының алаңын күтіп-ұстау үшін Жезқазған қаласы, өндірістік аймақта орналасқан жалпы ауданы 1,5277 га бөлінетін қосымша жер теліміне;

- мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының алаңын күтіп-ұстау үшін Жезқазған қаласы, өндірістік аймақта орналасқан жалпы ауданы 0,0623 га бөлінетін қосымша жер теліміне.

2. Жыл сайынғы жалдау төлемақысының мөлшері жер телімінің жалдау туралы шартымен анықталады.

3. Жер пайдаланушы - «Қазақмыс Корпорациясы» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі:

1) осы қаулы тіркелген сәттен бастап он күн мерзімді ішінде жер теліміне жалдау туралы шартын жасау;

2) Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі X сессиясының № 222 шешімімен бекілген «Қарағанды облысының жасыл екпелерді күтіп-ұстау және қорғау, қалалардың және елді мекендердің

аумақтарын абаттандырудың Қағидаларын» есепке ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау;

3) ижер теліміндегі орналасқан инженерлік желілерге техникалық қызмет көрсету және қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер теліміне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет.

4. Осы қаулы Жезқазған қаласы әкімінің аппаратында тіркелген сәттен бастап күшіне енеді және әділет органдарында алты ай мерзімде мемлекеттік тіркеуден өтуі қажет.

5. Осы қаулының орындалуын бақылау қала әкімінің жетекшілік жасайтын орынбасарына жүктелсін.

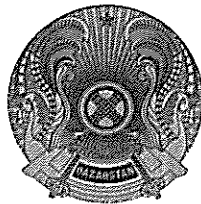
Жезқазған қаласының әкімі



К.Абсаттаров

*С. Абсаттаров*

орын: М. Сейдахметов  
тел: 733537;



**ҚАУЛЫ**

28 июля 2021 года

Жезказган қаласы

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

№ 29/26

город Жезказган

**О предоставлении права  
временного возмездного  
землепользования на  
земельный участок**

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», на основании положительного заключения земельной комиссии города Жезказган от 28 июня 2021 года №21, землеустроительного проекта, утвержденного приказом государственного учреждения «Отдел земельных отношений города Жезказгана» от 24 июля 2021 года №168,169 и заявления представителя товарищества с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» от 07 июня 2021 года №Жт-Ж-819, акимат города Жезказган **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Предоставить товариществу с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» право временного возмездного долгосрочного землепользования сроком на 16 лет на условиях аренды на следующие земельные участки:

- дополнительный делимый земельный участок, общей площадью 1,5277 га, расположенный по адресу: город Жезказган, промышленная зона для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода;
- дополнительный делимый земельный участок, общей площадью 0,0623 га, расположенный по адресу: город Жезказган, промышленная зона для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода.

2. Размер ежегодной арендной платы будет определен договором об аренде земельного участка.

3. Землепользователю - товариществу с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» необходимо:

- 1) в десятидневный срок с момента регистрации настоящего постановления заключить договор об аренде земельного участка;

2) содержать прилегающую к объекту территорию с учетом «Правил содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области», утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата № 222 от 29 сентября 2017 года;

3) обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладке новых в случае необходимости.

4. Настоящее постановление вступает в силу с момента его регистрации в аппарате акима города Жезказган и подлежит государственной регистрации в органах юстиции в течении шести месяцев.

5. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города.

Аким города Жезказган

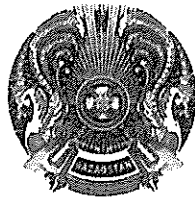


К.Абсаттаров

исп: Сейдахметов М.  
тел: 733537;



ЖЕЗҚАЗҒАН  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКІМАТ  
ГОРОДА  
ЖЕЗҚАЗҒАН

ҚАУЛЫ  
02 желтоқсан 2021 жыл

Жезказған қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
48/08

№ \_\_\_\_\_  
город Жезказған

**Об изменении целевого  
назначения земельного  
участка**

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», на основании положительного заключения земельной комиссии №36 от 23 ноября 2021 года, заключения государственного учреждения «Отдел архитектуры и градостроительства города Жезказған» и заявления от 18 ноября 2021 года №10 103-Жтнм от представителя товарищества с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» акимат города Жезказған **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Изменить целевое назначение земельного участка, расположенного по адресу: город Жезказған, промышленная зона, принадлежащий товариществу с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс», на праве временного землепользования, общей площадью 0,0623 га, кадастровый номер 09-109-007-631:

ранее установленное целевое назначение «дополнительный земельный участок для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода», заменить на целевое назначение «для обслуживания опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов».

2. Землепользователь – товарищество с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» обязано:

1) содержать прилегающую к объекту территорию с учетом «Правил содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области», утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата № 222 от 29 сентября 2017 года;

2) обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладке новых в случае необходимости.

сетей, расположенных на земельном участке, и прокладке новых в случае необходимости.

3. Настоящее постановление вступает в силу с момента его регистрации в аппарате акима города Жезказган и подлежит государственной регистрации в органах юстиции в течении шести месяцев.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города.

Акима города Жезказган



К. Абсаттаров

исп: М. Сейдахметов  
тел. 733537;

ЖЕЗҚАЗҒАН  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА  
ЖЕЗКАЗГАН

**ҚАУЛЫ**  
02 желтоқсан 2021 жыл

Жезқазған қаласы

**ПОСТАНОВЛЕНИЕ**

№ \_\_\_\_\_ 48/08  
город Жезказган

**Жер телімінің нысаналы  
мақсатын өзгерту  
туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексіне, «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі Заңына сәйкес. Жезқазған қаласының жер комиссиясының 2021 жылғы 23 қарашадағы №36 оң қорытындысы және «Жезқазған қаласының сәулет және қала құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесінің қорытындысы, «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі өкілінің 2021 жылғы 18 қарашадағы №103-Жтнм өтініші негізінде Жезқазған қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Жезқазған қаласы, өндірістік аймағы, мекен-жайында орналасқан «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне уақытша жер пайдалану құқығымен тиесілі кадастрлік нөмірі 09-109-007-631 жалпы ауданы 0,0623 га, жер телімінің нысаналы мақсаты өзгертілсін:

бұрынғы белгіленген «мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының алаңын күтіп-ұстау үшін қосымша жер телімі» нысаналы мақсаты «мыс концентраттарын гидрометаллургиялық өңдеу бойынша тәжірибелік зауытты күтіп-ұстау үшін» болып ауыстырылсын.

2. Жер пайдаланушы – «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі:

1) Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі X сессиясының № 222 шешімімен бекітілген «Қарағанды облысының жасыл екпелерді күтіп-ұстау және қорғау, қалалардың және елді мекендердің аумақтарын абаттандырудың Қағидаларын» есепке ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау;

2) жер теліміндегі орналасқан инженерлік желілерге техникалық қызмет көрсету және қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер теліміне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет.



3. Осы қаулы Жезқазған қаласы әкімінің аппаратында тіркелген сәттен бастап күшіне енеді және әділет органдарынды алты ай мерзімде мемлекеттік тіркеуден өтуі қажет.

4. Осы қаулының орындалуын бақылау қала әкімінің жетекшілік жасайтын орынбасарына жүктелсін.

Жезқазған қаласының әкімі



К. Абсаттаров

орын: М. Сейдахметов  
тел. 733537;

*М. Сейдахметов*

*А. А. А.*

*А. А. А.*

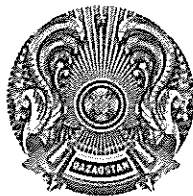
*А. А. А.*

*А. А. А.*

*А. А. А.*



ЖЕЗҚАЗҒАН  
ҚАЛАСЫНЫҢ  
ӘКІМДІГІ



АКИМАТ  
ГОРОДА  
ЖЕЗКАЗГАН

ҚАУЛЫ  
02 желтоқсан 2021 жыл

Жезқазған қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ  
48/09

№ \_\_\_\_\_

город Жезказган

**Жер телімінің нысаналы  
мақсатын өзгерту  
туралы**

Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 20 маусымдағы Жер кодексіне, «Қазақстан Республикасындағы сәулет, қала құрылысы және құрылыс қызметі туралы» Қазақстан Республикасының 2001 жылғы 16 шілдедегі Заңына сәйкес. Жезқазған қаласының жер комиссиясының 2021 жылғы 23 қарашадағы №36 оң қорытындысы және «Жезқазған қаласының сәулет және қала құрылыс бөлімі» мемлекеттік мекемесінің қорытындысы, «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі өкілінің 2021 жылғы 18 қарашадағы №104-Жтнм өтініші негізінде Жезқазған қаласының әкімдігі **ҚАУЛЫ ЕТЕДІ:**

1. Жезқазған қаласы, өндірістік аймағы, мекен-жайында орналасқан «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігіне уақытша жер пайдалану құқығымен тиесілі кадастрлік нөмірі 09-109-007-630 жалпы ауданы 1,5277 га, жер телімінің нысаналы мақсаты өзгертілсін:

бұрынғы белгіленген «мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының алаңын күтіп-ұстау үшін қосымша жер телімі» нысаналы мақсаты «мыс концентраттарын гидрометаллургиялық өңдеу бойынша тәжірибелік зауытты күтіп-ұстау үшін» болып ауыстырылсын.

2. Жер пайдаланушы – «Корпорация Казахмыс» жауапкершілігі шектеулі серіктестігі:

1) Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі X сессиясының № 222 шешімімен бекітілген «Қарағанды облысының жасыл екпелерді күтіп-ұстау және қорғау, қалалардың және елді мекендердің аумақтарын абаттандырудың Қағидаларын» есепке ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау;

2) жер теліміндегі орналасқан инженерлік желілерге техникалық қызмет көрсету және қажет жағдайда жаңасын орнату үшін пайдалану қызметтерінің жер теліміне кедергісіз енуін қамтамасыз ету қажет.

3. Осы қаулы Жезқазған қаласы әкімінің аппаратында тіркелген сәттен бастап күшіне енеді және әділет органдарынды алты ай мерзімде мемлекеттік тіркеуден өтуі қажет.

4. Осы қаулының орындалуын бақылау қала әкімінің жетекшілік жасайтын орынбасарына жүктелсін.

Жезқазған қаласының әкімі



К. Абсаттаров

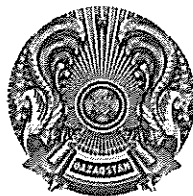
орын: М. Сейдахметов  
тел. 733537;

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten signature]*



ҚАУЛЫ

02 декабря 2021 года

Жезказган қаласы

ПОСТАНОВЛЕНИЕ

№ 48/09

город Жезказган

**Об изменении целевого  
назначения земельного  
участка**

В соответствии с Земельным кодексом Республики Казахстан от 20 июня 2003 года, Законом Республики Казахстан от 16 июля 2001 года «Об архитектурной, градостроительной и строительной деятельности в Республике Казахстан», на основании положительного заключения земельной комиссии №36 от 23 ноября 2021 года, заключения государственного учреждения «Отдел архитектуры и градостроительства города Жезказган» и заявления от 18 ноября 2021 года №104 -Жтм от представителя товарищества с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» акимат города Жезказган **ПОСТАНОВЛЯЕТ:**

1. Изменить целевое назначение земельного участка, расположенного по адресу: город Жезказган, промышленная зона, принадлежащий товариществу с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс», на праве временного землепользования, общей площадью 1,5277 га, кадастровый номер 09-109-007-630:

ранее установленное целевое назначение «дополнительный земельный участок для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода», заменить на целевое назначение «для обслуживания опытного завода гидрометаллургической переработки черновых медных концентратов».

2. Землепользователь— товарищество с ограниченной ответственностью «Корпорация Казахмыс» обязано:

1) содержать прилегающую к объекту территорию с учетом «Правил содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области», утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата № 222 от 29 сентября 2017 года;

2) обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладке новых в случае необходимости.



3. Настоящее постановление вступает в силу с момента его регистрации в аппарате акима города Жезказган и подлежит государственной регистрации в органах юстиции в течении шести месяцев.

4. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на курирующего заместителя акима города.

Акима города Жезказган



К. Абсаттаров

исп: М. Сейдахметов  
тел. 733537;

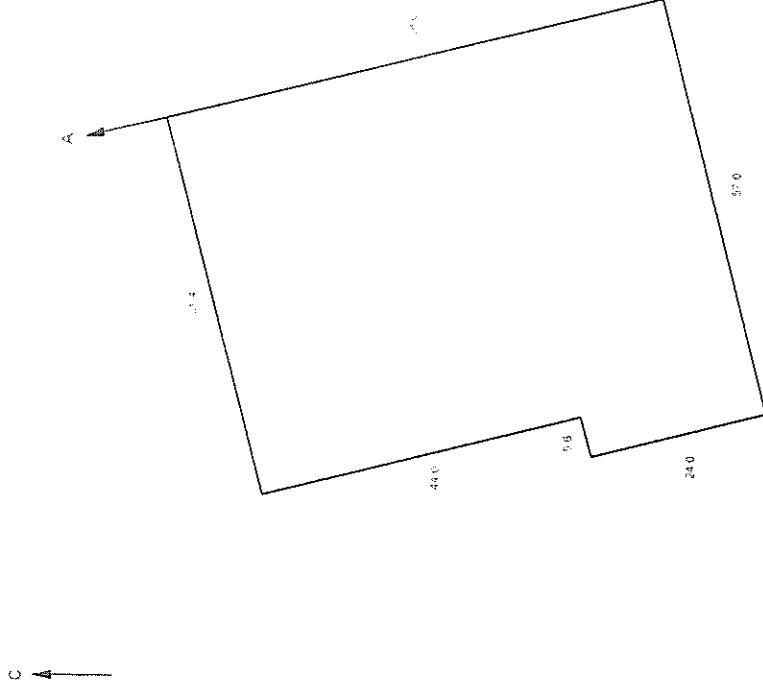


Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі: 09-109-007-287  
 Жер учаскесіне уақытша өтеулі ұзақ мерзімді жер пайдалану (жалға алу) құқығы 20 жыл мерзімге  
 Жер учаскесінің алаңы: 0,3630 га  
 Жердің санаты: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер  
 Жер учаскесін нысаналы тағайындау күкіртті тазартуға арналғын қондырғыны күтіп ұстау үшін  
 Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар: объект маңындағы аумақты санитарлық-эпидемиологиялық ережелер мен талаптар "Елді мекендердің аумағын күтудің санитарлық-эпидемиологиялық талаптарын" есепке ала отырып, күтіп ұстауға міндетті; жер учаскесіндегі орналасқан инженерлік желілерді, коммуникацияны жөндеу, техникалық қызмет көрсету үшін қалалық пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін қамтамасыз етуге міндетті; жалға алушының төлемсіз және жер пайдаланушының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен басқа  
 Жер учаскесінің бөлінуі: бөлінеді

Кадастровый номер земельного участка: 09-109-007-287  
 Право временного возмездного долгосрочного землепользования (аренды) на земельный участок сроком на 20 лет  
 Площадь земельного участка: 0,3630 га  
 Категория земель: Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения  
 Целевое назначение земельного участка: для обслуживания установки для очищения серы  
 Ограничения в использовании и обременения земельного участка: содержать прилегающую к объекту территорию с учетом санитарно-эпидемиологических правил и норм "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территории населенных мест"; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок городским эксплуатирующим службам для технического обслуживания, ремонта инженерных сетей, коммуникаций, расположенных на земельном участке; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога  
 Делимость земельного участка: делимый

## Жер учаскесінің ЖОСПАРЫ ПАН земельного участка

Учаскенің мекенжайы, мекенжайының тіркеу коды (ол бар болған кезде):  
 Қарағанды облысы, Жезқазған қаласы, өнеркәсіп аймағы (351810000)  
 Адрес, регистрационный код адреса (при его наличии) участка  
 Карагандинская область, город Жезказган, промышленная зона (351810000)





Шектеу учаскелерінің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары):  
 А-дан А-ға дейін: ЖТ 09109007 (Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына арналмаған өзге де жер)  
 Кадастровый номер земельного участка:  
 От А до А: ЖТ 09109007 (Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической деятельности, обороны, национальной безопасности и иного несельскохозяйственного назначения)



Жоспар шегіндігі бөтен жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы<br>№<br>№ на плане | Жоспар шегіндігі бөтен жер учаскелерінің<br>кадастрылық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных<br>участков в границах плана | Аян, га<br>площадь, га |
|-------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
|                               | ЖОҚ                                                                                                                                        |                        |
|                               | нет                                                                                                                                        |                        |
|                               |                                                                                                                                            |                        |
|                               |                                                                                                                                            |                        |
|                               |                                                                                                                                            |                        |
|                               |                                                                                                                                            |                        |
|                               |                                                                                                                                            |                        |

Осы акт «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы»  
коммерциялық емес акционерлік қоғамының Қарағанды облысы бойынша  
филиалы – «Жер кадастры және жылжымайтын мүлікте техникалық тексеру  
департаментінің» Жезқазған қалалық бөлімшесінде жасалды  
Настоящий акт изготвлен Жезказганским городским отделением «департамент  
земельного кадастра и технического обследования недвижимости»- филиала  
некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация  
"Правительство для граждан" по Каратандинской области

Мөр орны  Тлеубаев Н.Б.  
Место печати  қолы, подпись  
20 17 ж/г 29 06

Осы актіні беру туралы жаба жер учаскесіне меншіктік құқығын, жер  
пайдалану құқығын беретін актілер жазылатын Кітапта № 386 болып жазылды.  
Қосымша : жер учаскесінің шекарасындағы ерекше режиммен пайдаланылатын жер  
учаскелерінің тізбесі (олар болған жағдайда) жоқ  
Запись о выдате настоящего акта произведена в книге записей актов на право  
собственности на земельный участок, право землепользования за № 386  
Приложение : перечень земельных участков с особым режимом использования в  
границах земельного участка (в случае их наличия) нет  
Ескерту:

\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне сәйкестендіру  
құжатын дайындаған сәтте күшінде

Примечание:

\*Описание смежных действий только на момент изготовления  
идентификационного документа на земельный участок



УАҚЫТША (ҰЗАҚ МЕРЗІМГЕ,  
ҚЫСҚА МЕРЗІМГЕ) ӨТЕУЛІ ЖЕР ПАЙДАЛАНУ  
(ЖАЛҒА АЛУ) ҚҰҚЫҒЫН БЕРЕТІН

АКТ

НА ПРАВО ВРЕМЕННОГО ВОЗМЕЗДНОГО  
(ДОЛГОСРОЧНОГО, КРАТКОСРОЧНОГО)  
ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ (АРЕНДЫ)



"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН  
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



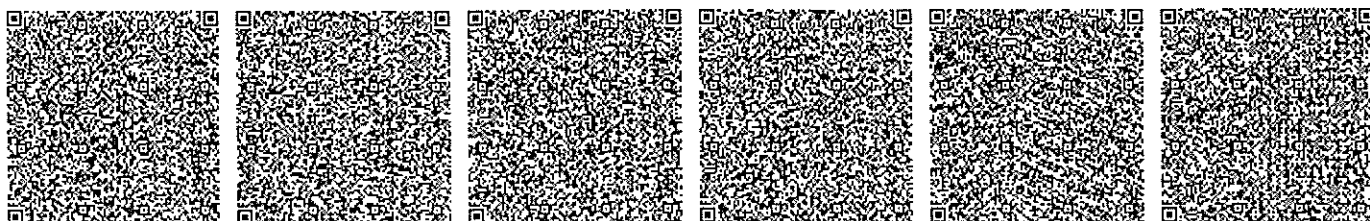
ФИЛИАЛ НАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Жер учаскесіне акт  
2110191020251482

Акт на земельный участок

- Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/  
Кадастровый номер земельного участка: 09-109-007-630
  - Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды\*  
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса\*  
Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок:
  - Жер учаскесіне құқығы:  
Право временного возмездного землепользования (аренды) на земельный участок
  - Аяқталу мерзімі мен күні\*\*  
Срок и дата окончания\*\*
  - Жер учаскесінің алаңы, гектар\*\*\*  
Площадь земельного участка, гектар\*\*\*
  - Жердің санаты:  
Категория земель:
  - Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:  
Целевое назначение земельного участка:
  - Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен ауыртпалықтар:
- Ограничения в использовании и обременения земельного участка:

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қазіргідегі № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1-тармағымен сәйкес қағаз тасымалдағы құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной (цифровой) подписью равнозначен документу на бумажном носителе». Электрондық құжаттың түпнұсқалығыn Ст. e.gov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеріп аласыз. Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код БКЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронной цифровой подписью: Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан».

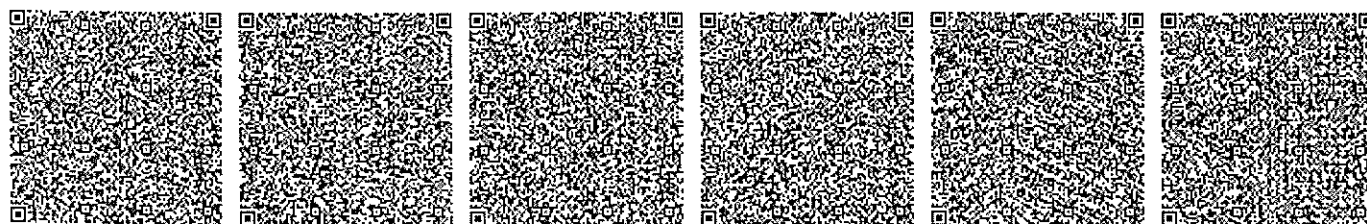
территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области", утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата №222 от 29 сентября 2017 года; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога

9. Бөлінуі (бөлінеді/бөлінбейді)  
Делимость (делимый/неделимый)

бөлінеді  
делимый

- \* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.  
\*\*Мерзімі мен аяқталу күні уақытша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.  
\*\*\*Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғыштың құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың үлгісін тексеруіңізге Sot egov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на egov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства»



\* штрих-код МБК ААЖ атымен және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» қосымшасымен емес, иеліктеріне қатысты болатын физический электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтамасыз етеді.

\* штрих-код қамтамасыз етеді, олардың негізінде АИС ГЭК и подписанным «электронно-цифровой подписью» физическим некоммерческим акционерным обществом «Государственная корпорация «Правительство для граждан»



Сызықтардың өлшемін шығару  
Выноска мер линий

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр<br>Меры линий, метр |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1-2                                           | 127.65                                       |
| 2-3                                           | 187.07                                       |
| 3-4                                           | 11.37                                        |
| 4-5                                           | 29.84                                        |
| 5-6                                           | 24.34                                        |
| 6-7                                           | 18.31                                        |
| 7-8                                           | 89.18                                        |
| 8-9                                           | 13.73                                        |
| 9-1                                           | 50.41                                        |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\*

| Нүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| А                      | Б                           | 09-109-007-548          |
| Б                      | А                           | 09-109-007              |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежных земель действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Алаңы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Осы акт

«Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қарағанды облысы бойынша филиалының Жезқазған қалалық тіркеу және жер кадастр бөлімі жасады

Настоящий акт издан отделом города Жезказган по регистрации и земельному кадастру филиала некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан" по Карагандинской области

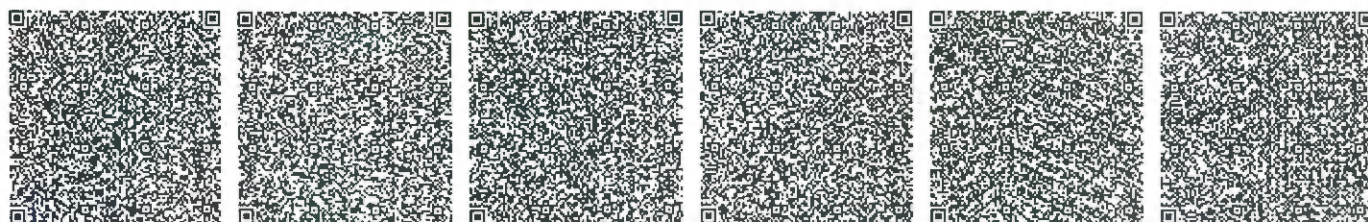
Мөрдін орны: Ахметов М.К.  
Место печати: Ахметов М.К.  
(қолы, подпись)

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «19» қазан  
Дата изготовления акта: «19» октября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2110191020251482 болып жазылды.

Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2110191020251482.

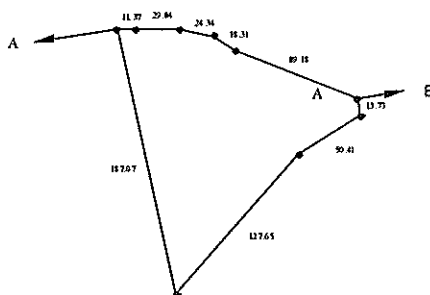
Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытаыдағы № 370-ІІ Заңы 7-бабының 1-тармағына сәйкес қалғыз тасығыштағы құжатпен бірдей. Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе. Электрондық құжаттың түпнұсқалығын Sib.gov.kz сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексересіз аласыз. Проверить подлинность электронного документа Вы можете на sib.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код БОЖК ААЖ алынып және «Азаматтарға ариалған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша филиалының электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды.

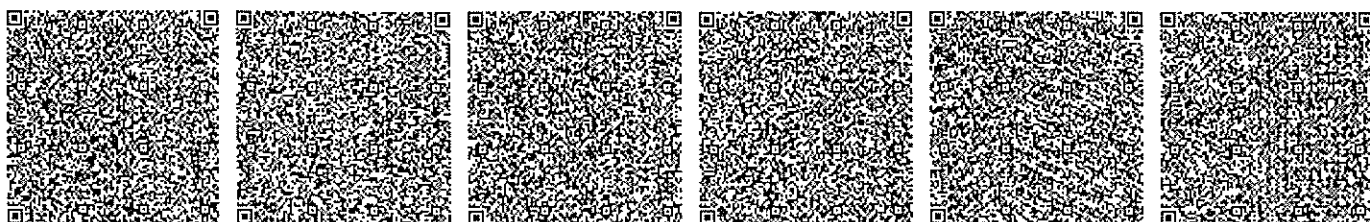
\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронной-цифровой подписью Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

## Жер учаскесінің жоспары План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасығыштағы құжатпен бірдей.  
Дәлелді документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ, «электрондық үзімге» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства»



\*штрих-код МЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» қосымшасымен, етек акционерлік қоғамының бойынша фирмалық электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді көрсетеді.

\*штрих-код содержит данные: по точечным из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Фирмы некоего акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ  
ЖЕЗҚАЗҒАН ҚАЛАЛЫҚ ЖЕР КАДАСТРЫ  
ЖӘНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БӨЛІМІ

Шығыс № 03-09-95-40/1605

« 19 » 10 » 20 21 ж.

100500, Жезказған қаласы, Холмещкий көшесі, 60а үй

## СПРАВКА

Дана ТОО «Корпорация Казахмыс» в том, что земельному участку с площадью - 1,5277га, целевое назначения: для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода, расположенному по адресу: Карагандинская область, город Жезказган, промышленная зона, присвоен кадастровый номер:

09-109-007-630

Руководитель отдела  
г.Жезказган по регистрации  
и земельному кадастру



М. Ахметов



"АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН  
ҮКІМЕТ" МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ" КЕ АҚ  
ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ФИЛИАЛЫ



ФИЛИАЛ НАО  
"ГОСУДАРСТВЕННАЯ  
КОРПОРАЦИЯ  
"ПРАВИТЕЛЬСТВО ДЛЯ  
ГРАЖДАН" ПО  
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ

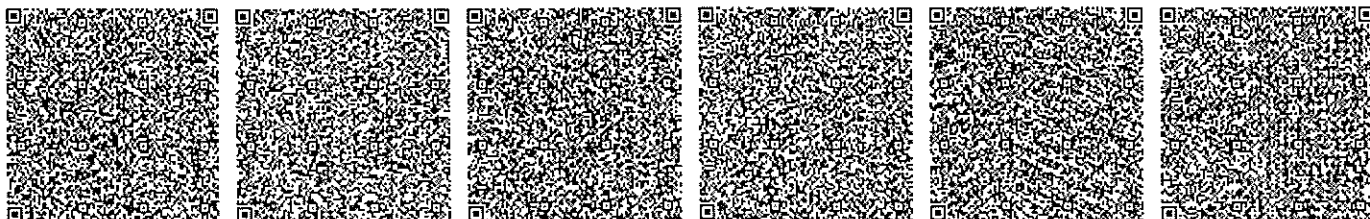
Жер учаскесіне акт  
2110191020251482

Акт на земельный участок

- Жер учаскесінің кадастрлық нөмірі/  
Кадастровый номер земельного участка: 09-109-007-630
- Жер учаскесінің мекенжайы, мекенжайдың тіркеу коды\*  
Адрес земельного участка, регистрационный код адреса\*  
Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок: Қарағанды облысы, Жезқазған қаласы, өндірістік аймағы,  
2201500063520063 МТК  
Қарагандинская область, город Жезказган, промышленная зона,  
РКА2201500063520063
- Жер учаскесіне құқығы:  
Право на земельный участок: Жер учаскесіне уақытша өтеулі жер пайдалану (жалға алу) құқығы  
Право временного возмездного землепользования (аренды) на  
земельный участок
- Аяқталу мерзімі мен күні\*\*  
Срок и дата окончания\*\* 16 жыл мерзімге  
16 лет
- Жер учаскесінің алаңы, гектар\*\*\*  
Площадь земельного участка, гектар\*\*\* 1.5277
- Жердің санаты:  
Категория земель: Өнеркәсіп, көлік, байланыс, ғарыш қызметі, қорғаныс, ұлттық  
қауіпсіздік мұқтажына арналған жер және ауыл шаруашылығына  
арналмаған өзге де жер  
Земли промышленности, транспорта, связи, для нужд космической  
деятельности, обороны, национальной безопасности и иного  
несельскохозяйственного назначения
- Жер учаскесінің нысаналы мақсаты:  
Целевое назначение земельного участка: мыс қорыту зауытының ағынды суларын тазарту қондырғысының  
алаңын күтіп ұстау үшін қосымша жер телімі  
дополнительный земельный участок для обслуживания площадки  
очистных сооружений медеплавильного завода
- Жер учаскесін пайдаланудағы шектеулер мен  
ауыртпалықтар: Қарағанды облыстық мәслихатының 2017 жылғы 29 қыркүйектегі  
Х сессиясының №222 шешімімен бекілген "Қарағанды облысының  
жасыл екпелерді күтіп ұстау және қорғау, қалалардың және елді  
мекендердің аумақтарын аббаттандырудың Қағидаларын" есепке  
ала отырып объектіге шектес аумақты күтіп ұстау үшін; жер  
учаскесіндегі орналасқан инженерлік жүйелерге техникалық  
қызмет көрсету мен қажет жағдайда жаңасын орнату үшін  
пайдалану қызметтерінің жер учаскесіне кедергісіз енуін  
қамтамасыз ету қажет; жалға алушының төлемсіз және жер  
пайдаланушының иеліктен шығаруын рұқсат етілмейді, кепілдіктен  
басқа

Ограничения в использовании и обременения земельного участка: содержатся прилегающую к объекту территорию с учетом "Правил  
содержания и защиты зеленых насаждений, благоустройства

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғышты құжатпен бірдей  
Данайы документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығы e.gov.kz сайтында, сондай-ақ «Электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексеріле алады  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «Электронного правительства»



\*шпрын-код КСЖК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша қатыстында электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған  
деректерді қамтиды

\*шпрын-код содержит данные, полученные из АИС ГИС и подписанные «электронно-цифровой подписью» Филиала некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

## Сызықтардың өлшемін шығару

### Выноска мер линий

| Бұрылысты нүктелердің №<br>№ поворотных точек | Сызықтардың өлшемі, метр<br>Меры линий, метр |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|
| 1-2                                           | 127.65                                       |
| 2-3                                           | 187.07                                       |
| 3-4                                           | 11.37                                        |
| 4-5                                           | 29.84                                        |
| 5-6                                           | 24.34                                        |
| 6-7                                           | 18.31                                        |
| 7-8                                           | 89.18                                        |
| 8-9                                           | 13.73                                        |
| 9-1                                           | 50.41                                        |

Аралас учаскелердің кадастрлық нөмірлері (жер санаттары)\*\*\*\*  
Кадастровые номера (категории земель) смежных земельных участков\*\*\*\*

|                        |                             |                         |
|------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| Пүктесінен<br>От точки | Нүктесіне дейін<br>До точки | Сипаттамасы<br>Описание |
| А                      | Б                           | 09-109-007-548          |
| Б                      | А                           | 09-109-007              |

\*\*\*\*Шектесулерді сипаттау жөніндегі ақпарат жер учаскесіне актіні дайындаған сәтте күшінде/Описание смежеств действительно на момент изготовления акта на земельный участок.

Жоспар шекарасындағы бөгде жер учаскелері  
Посторонние земельные участки в границах плана

|                            |                                                                                                                                            |                                  |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Жоспардағы №<br>№ на плане | Жоспар шекарасындағы богде жер учаскелерінің<br>кадастрлық нөмірлері<br>Кадастровые номера посторонних земельных участков в границах плана | Аланы, гектар<br>Площадь, гектар |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|

Осы акт

«Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамы Қарағанды облысы бойынша филиалының Жезқазған қалалық тіркеу және жер кадастр бөлімі жасады

Настоящий акт изготовлен в г. Жезказган по регистрации и земельному кадастру филиала  
 государственного унитарного предприятия "Жезказганский комбинат "Черметинформация" государственного  
 коммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство  
 Республики Казахстан" по Карагандинской области

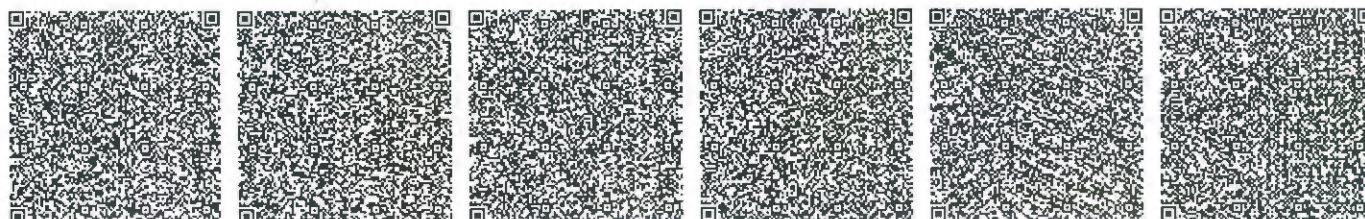
Мөрдiң орны:  
Место печати

Ахметов М.К.  
Ахметов М.К.

Актінің дайындалған күні: 2021 жылғы «19» қазан  
Дата изготовления акта: 19 октября 2021 года

Осы актіні беру туралы жазба жер учаскесіне актілер жазылатын кітапта № 2110191020251482 болып жазылды.  
Запись о выдаче настоящего акта произведена в книге записей актов на земельный участок за № 2110191020251482.

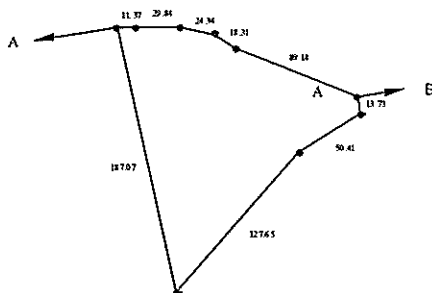
Осы қайда? «Электрондык құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасындағы 2003 жылғы 7 қаңтардағы N 370-III Заңы 7 бабының 1 тармағымен сәйкес қазір тасымалданатын құжатпен бірдей болуға тиіс дептігіне қоспағанда, бұл заңның 7-ші мақаласы 7-ші тармағы 7-ші нұсқада 2003 жылдың 2033-III «СБ» электрондық документі мен электрондық цифрлық қолтаңбаны реттейтін заңмен бірге бұзылған негізінде.



\* «Иприс-Изд МЯЗ»: ААЖ азынғы жөле «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша фактталықтан электрондық-диффуздық қолтабысымен қол қойылған деректерді қамтиды.

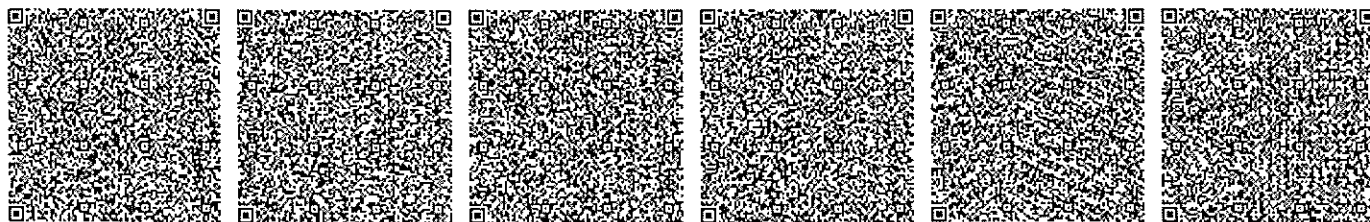
\* Итого - код владельца записи. Коды членские из АИС ГЗК и подписанные электронно-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Национальное агентство для граждан»

## Жер учаскесінің жоспары План земельного участка



Масштабы/Масштаб 1: 5000

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қытардағы № 370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасылғышты құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электронный документ и электронный документ с электронной цифровой подписью можно проверить на подлинность на сайте e.gov.kz, а также посредством мобильного приложения веб-портала «Электронного правительства».



\*штрих-код МХК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша фактически электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерге қамтамаза.  
\*штрих-код содержит данные, полученные из АИС ГЗК и подписанные электронной-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»



территорий городов и населенных пунктов Карагандинской области", утвержденных решением X сессии Карагандинского областного маслихата №222 от 29 сентября 2017 года; обеспечить беспрепятственный доступ на земельный участок эксплуатирующим службам для технического обслуживания инженерных сетей, расположенных на земельном участке, и прокладки новых, в случае необходимости; запрещается отчуждение права землепользования без выкупа права аренды, кроме залога

9. Болінуі (болінеді/болінбейді)  
Делимость (делимый/неделимый)

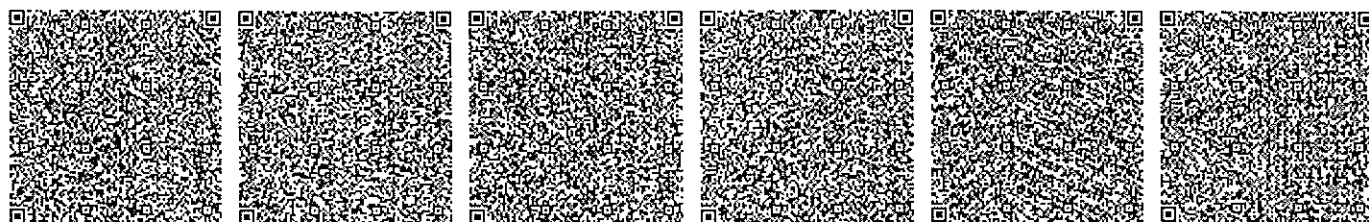
болінеді  
делимый

\* Мекенжайдың тіркеу коды болған жағдайда көрсетіледі/Регистрационный код адреса указывается при наличии.

\*\*Мерзімі мен аяқталу күні уақытыша пайдалану кезінде көрсетіледі/Срок и дата окончания указывается при временном землепользовании.

\*\*\*Жер учаскесіне үлесі бар болған жағдайда қосымша көрсетіледі/Доля площади земельного участка дополнительно указывается при наличии.

Осы құжат «Электрондық құжат және электрондық цифрлық қолтаңба туралы» Қазақстан Республикасының 2003 жылғы 7 қаңтардағы №370-ІІ Заңы 7 бабының 1 тармағына сәйкес қағаз тасымалдау құжатпен бірдей.  
Данный документ согласно пункту 1 статьи 7 ЗРК от 7 января 2003 года №370-ІІ «Об электронном документе и электронной цифровой подписи» равнозначен документу на бумажном носителе.  
Электрондық құжаттың түпнұсқалығын [egov.kz](http://egov.kz) сайтында, сондай-ақ «электрондық үкімет» веб-порталының мобильді қосымшасы арқылы тексере аласыз.  
Проверить подлинность электронного документа Вы можете на [egov.kz](http://egov.kz), а также посредством мобильного приложения веб-портала «электронного правительства».



\*штрих-код МБЭК ААЖ алынған және «Азаматтарға арналған үкімет» мемлекеттік корпорациясы» коммерциялық емес акционерлік қоғамының бойынша фискальдің электрондық-цифрлық қолтаңбасымен қол қойылған деректерді қамтиды

\*штрих-код содержит данные, по значению из АИС ГЭК и подписанные электронно-цифровой подписью Физлица некоммерческого акционерного общества «Государственная корпорация «Правительство для граждан»

«АЗАМАТТАРҒА АРНАЛҒАН ҮКІМЕТ» МЕМЛЕКЕТТІК  
КОРПОРАЦИЯСЫ» КОММЕРЦИЯЛЫҚ ЕМЕС  
АКЦИОНЕРЛІК ҚОҒАМЫ ҚАРАҒАНДЫ  
ОБЛЫСЫ БОЙЫНША ФИЛИАЛЫНЫҢ  
ЖЕЗҚАЗҒАН ҚАЛАЛЫҚ ЖЕР КАДАСТРЫ  
ЖӨНЕ ЖЫЛЖЫМАЙТЫН МҮЛІК БӨЛІМІ

Шығыс № 03-09-95-40/1604

« 19 » 10 20 21 ж.

100600, Жезқазған қаласы, Холмещий көшесі, 80а үй

## СПРАВКА

Дапа ТОО «Корпорация Казахмыс» в том, что земельному участку с площадью - 0,0623га, целевое назначения: для обслуживания площадки очистных сооружений медеплавильного завода, расположенному по адресу: Карагандипская область, город Жезказгап, промышленная зона, присвоен кадастровый номер:

09-109-007-631

Руководитель отдела  
г.Жезказгап по регистрации  
и земельному кадастру



М. Ахметов

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 11**

**QAZAQSTAN RESPÝBIKASY  
EKOLOGIA, GEOLOGIA JÁNE  
TABÍGÍ RESÝRSTAR  
MINISTRIGI  
EKOLOGIALYQ RETTEÝ JÁNE  
BAQYLAÝ KOMITETI**



**МИНИСТЕРСТВО  
ЭКОЛОГИИ, ГЕОЛОГИИ И  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ  
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН  
КОМИТЕТ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО  
РЕГУЛИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ**

010000, Nur-Sultan q, Mángilik el kosh., 8  
«Ministrlikter úii», 14 - kireberis  
Tel.: 8(7172)74-08-55, 8(7172)74-00-69

010000, г. Нур-Султан, ул. Мангилик ел, 8  
«Дом министерств», 14 подъезд  
Тел.: 8(7172) 74-08-55, 8(7172)74-00-69

№ \_\_\_\_\_

**ТОО «Kazakhmys Smelting»**

**Заключение государственной экологической экспертизы на «Проект  
нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу для Жезказганского  
металлургического завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на  
2021 год»**

Разработчик–ТОО «ЦентрЭКОпроект» (ГЛ №01321Р от 20.11.09г.).

Заказчик–ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

На рассмотрение государственной экологической экспертизы представлены:

1. Проект ПДВ;
2. Копия плана природоохранных мероприятий.

Материалы поступили на рассмотрение 02.12.20г. №KZ88RXX00016376.

**Общие сведения**

Проект нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) загрязняющих веществ в атмосферу разработан для Жезказганского металлургического завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» разработан в связи с окончанием срока действия нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ, установленных на 2018–2020 г.г., на основании инвентаризации источников выбросов вредных веществ в атмосферу, проведенной по состоянию на август 2020 г.

По данным проведенной инвентаризации по состоянию на август 2020 года на промплощадке ЖМЗ имеется 73 источника выброса вредных веществ в атмосферу. Из них: 55 – организованных и 18 – неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Количество выбрасываемых вредных веществ – 29. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия составил 68434.1442 т/год. Из них: твердые – 2174.906761 т/год, газообразные и жидкие – 66259.23744 т/год.

Состав проекта ПДВ определен согласно РНД 211.2.02.02-97 «Рекомендации по оформлению и содержанию проектов нормативов предельно допустимых выбросов в атмосферу (ПДВ) для предприятий Республики Казахстан», утвержденного приказами Министра экологии и биоресурсов РК от 01.08.97 года и Министра природных ресурсов и охраны окружающей среды №156 от 06.07.2001 года.

Количественные и качественные характеристики выбросов вредных веществ на источниках: базируются на результатах действующих нормативов ПДВ № 0235-№0237; определены по инструментальным замерам –№0206-№0208, №0217-№0221, №0222-№0234, № 0238, №0239, № 0241, № 0243, №0247-№0248, №0250, № 0252- 0253; определены расчётным методом –№6001-№6002, №6004, №6010, №6100-6104, №6301-№6302, №6401, №6501, №6601, №6700, №6800-№6801, №6900, №0501-№0506, №0516, №0517-№0520, №0249, №0251, №0254-№0257, №0217-№0221, №0228-№0234, №0301 - №0302, согласно методик расчета выбросов вредных веществ в атмосферу, утвержденных в РК.



Суммарные выбросы вредных веществ от источников выбросов предприятия рассчитаны в зависимости от времени работы технологического оборудования.

Проектом нормативов ПДВ разработан план мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ для Жезказганского медеплавильного завода на источниках выбросов вредных веществ в атмосферу.

В проекте нормативов ПДВ разработан план-график контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов.

У предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» имеется действующий «Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для ТОО «Kazakhmys Smelting» Жезказганский медеплавильный завод (ЖМЗ) на период 2018 – 2020 годы», разработанный в 2018 году. Заключение государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для ТОО «Kazakhmys Smelting» Жезказганский медеплавильный завод (ЖМЗ) на период 2018 – 2020 годы за № KZ48VCY00116299 от 10.08.2018 г.

В 2022 году планируется ввести в эксплуатацию новый серноокислотный цех, с применением передовой технологии двойного контактирования для снижения выбросов диоксида серы и улучшения экологической обстановки в регионе. Строительство нового СКЦ предусматривается осуществить в соответствии с проектной документацией.

Настоящим проектом ПДВ предусматривается производственная мощность предприятия на уровне 2019 года: черновая медь-187876 т/год, катодная медь-185158 т/год, серная кислота-113462 т/год. Режим работы существующего СКЦ на рассматриваемый период остается прежним.

Согласно действующему проекту нормативов ПДВ по состоянию на 2020 год на ЖМЗ имелось 74 источника выброса вредных веществ в атмосферу, в том числе: 56–организованных и 18–неорганизованных источника выбросов вредных веществ в атмосферу. Количество выбрасываемых вредных веществ – 29. Суммарные выбросы загрязняющих веществ от предприятия составил 104854.7039 т/год. Из них: твердые – 3329,6466 т/год, газообразные и жидкие – 101525,0573 т/год. Уменьшение выбросов по диоксиду азота, меди сульфита связано с изменением качественного состава поступаемого сырья.

При разработке проекта нормативов ПДВ выявлены следующие изменения по сравнению с предыдущими нормативами ПДВ: выбросы снижены на 36420,5558 т/год, в связи с уточнением количественных и качественных параметров источников загрязнения; ликвидирован источник выброса № 0200, в связи подключением данного оборудования к аспирационной системе источников №№ 0222, 0223.

Жезказганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» является действующим предприятием и расположен в промышленной зоне г. Жезказган. Ближайшая жилая застройка города находится в северо-западном направлении на расстоянии около 1,6 км от предприятия. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики №1, №2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление, севернее завода находится Кенгирское водохранилище, южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации. Размер СЗЗ для Жезказганского медеплавильного завода был принят согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденные приказом Министра национальной эко-

номики РК от 20 марта 2015 года №237) гл. 2. п.6: производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) – 1000 м.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения Жезказганского медеплавильного завода отсутствуют.

Краткая характеристика предприятия как источника загрязнения атмосферы

Пирометаллургическая технология предусматривает переработку сырьевых материалов - руд и концентратов на черновую медь с последующим ее обязательным рафинированием. Цель пирометаллургии меди - получение черновой меди - достигается за счет практически полного удаления серы, железа и пустой породы в соответствующие продукты технологии. При этом с учетом комплексного характера медного сырья одновременно решается задача максимального попутного извлечения всех ценных элементов-спутников меди. После сгущения и фильтрации медных и пиритных концентратов и предварительной их сушки на ЖОФ-1,2, в технологическую схему производства на ЖМЗ входит: усреднение шихты в штабельном шихтоприемнике, окатывание шихты, ее сушка, плавка окатанной шихты в электропечах на штейн, переработка штейна в конверторах на черновую медь, огневое рафинирование черновой меди и разлив меди в аноды, электролитическое рафинирование меди.

Газы электропечей и конвертеров очищаются от пыли и направляются на производство серной кислоты. Наиболее тонкие пыли, уловленные в электрофильтрах, содержащие свинец, подвергаются грануляции и отправляются на металлургические заводы для извлечения из них цветных металлов. Остальные пыли, улавливаемые в камерах грубого пылеулавливания конвертеров и технологических газоходах, по течке разгружаются непосредственно в загрузочные бункеры электропечей. Из промывной кислоты сернокислотного производства извлекается попутный металл. Шламы электролиза промываются, сушатся и отправляются на дальнейшую переработку. Все металлургическое производство сосредоточено в шести корпусах. Кроме того, на площадке завода размещены корпуса сернокислотного производства, а также ряд складских и вспомогательных зданий.

*Перспектива развития предприятия.* На нормируемый период 2021 год реконструкция предприятия не планируется.

### **Оценка воздействия на окружающую среду**

*Атмосферный воздух.* В состав Жезказганского медеплавильного завода предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» входят следующие основные подразделения: цех подготовки шихты (ЦПШ), состоящий из сушильного участка (СУ), дробильно-шихтарного участка (ДШУ), участок подготовки сырья (УПС), штабельного шихтарника (ШШ); медеплавильный цех (МПЦ), состоящий из конвертерного, плавильного и анодного участков, участка очистки газового тракта; плавильный цех, включающее в себя 3 основных технологических участка: электропечное, конвертерное, анодное; цех электролиза меди (ЦЭМ), состоящий из катодного, купоросного участков и участка электролитической очистки электролита от меди и примесей, участка готовой продукции; мазутное хозяйство; очистные сооружения (цех ТЭС); РМЦ; цех ПГОО и ТИ; сернокислотный цех (СКЦ), состоящий из сборный коллектор обжигового газа; коллектор грязного газа; система сухих электрофильтров (СЭФ-6 шт.); коллектор чистого газа; промывное отделение; сушильно-абсорбционное отделение; контактно-компрессорное отделение (контактных аппарата КА-4 шт.); система абсорберов (4 шт.); склад серной кислоты - 7 резервуаров; эстакада налива в ж/д цистерны -5 шт. СКЦ замыкает технологиче-

ский цикл металлургического производства. Его назначение – утилизация отходящих газов металлургического производства с получением серной кислоты и обезвреживание перед выбросом в атмосферу.

**Краткая характеристика существующих установок очистки газа,** анализ их технического состояния и эффективность работы.

Для снижения выбросов вредных веществ в атмосферу на ЖМЗ имеются пылегазоулавливающие установки.

Цех подготовки шихты (ЦПШ). На источниках выбросов №№ 0206-0208 (узлы пересыпки), установлены пылеулавители типа ПВМ-40, с КПД очистки 94,6=95,0%. Пылеуловители класса ПВМ - агрегаты для очищения удаляемого вентиляционными вытяжными системами воздуха от всех пылевых включений средне и мелкодисперсных фракций, в том числе пожароопасных, взрывоопасных, полимерных, волокнистых. Засоренный воздух благодаря разряжению, созданному вентилятором, попадает в агрегат, минуя входное отверстие. Далее с высокой скоростью поток воздуха стремительно проходит через щелевое отверстие между нижней стороной перегородки и поверхностью воды, унося ее за собой. Последняя направляется каплеотбойником для слива в крайние отсеки. Освобожденный от инородных частиц воздух устремляется через каплеуловители и отводится вентилятором наружу.

На источниках выбросов №№ 0217-0221 (печи фильтрующего слоя №№ 1-5), установлены скруббера ударного действия, с КПД очистки 95,9 – 96,8%.

Скруббер ударно-инерционный - устройство для очистки газов, в котором частицы пыли улавливаются каплями (размером 300—400 мкм), полученные в результате удара газового потока о поверхность жидкости и последующего пропускания газожидкостной взвеси через отверстия различной конфигурации или непосредственного отвода газожидкостной взвеси в сепаратор жидкой фазы. Запыленный газ с большой скоростью входит в скруббер ударно-инерционный. При повороте на 180 происходит инерционное осаждение частиц пыли на каплях. У скруббера в нижней части трубы установлены конусы для увеличения скорости выхода газа, которая в щели равна 35—55 м/с. Газ ударяется о поверхность жидкости, создавая завесу из капель.

Плавильный цех (ПЦ). На источниках выбросов №№ 0222 – 0226 (узлы пересыпки в бункера и конвейеров), установлены центробежные каплеулавители с коническим завихрителем с КПД очистки 94,3 – 95,6%. Центробежные каплеулавители с коническим завихрителем - устройство для предотвращения уноса капель воды воздушным потоком. Представляет собой многократно изогнутые пластины, устанавливаемые на входе и выходе из камеры орошения. Сепарация капель происходит за счет многократного (до 6 раз) изменения направления движения воздуха в изгибах пластин. Капли воды оседают на лопастях каплеуловителя, затем стекают в поддон. Первый сепаратор, устанавливаемый на входе, выполняет роль выравнивающей поток решетки, равномерно распределяя скорость воздуха в поперечном сечении камеры орошения. На выходе из камеры орошения устанавливают второй каплеуловитель, пластины которого имеют большее, чем у первого, число изгибов. В ряде случаев предусматривают орошение каплеуловителя холодной водой из специальной установленной форсунки, отчего возрастает площадь поверхности контакта воздуха с водой. Выполняют пластины из оцинкованной или нержавеющей листовой стали.

На источнике выбросов № 0227 02 (Сбросная станция. Избыточные газы РТП и конвертеров), установлен пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55хЗУ (6 шт.) КПД очистки 99,0%. На источнике выбросов

№ 0227 09 (СЭФ с укрытия гранулятора. АС № 92), установлен пылеулавитель типа ПВМ-10 КПД очистки 84,3%. Уловленная в СЭФ пыль поступает в гранулятор для окатывания. На источнике выбросов № 0227 10 (РТП-1 ППР), установлен пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) КПД очистки 99,0%. На источнике выбросов № 0227 11 (РТП-2 ППР), установлен пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) КПД очистки 99,0%. На источнике выбросов № 0248, установлен пылевая камера, циклон СИОТ-13, сухие электрофильтры типа ПГП-55х3У (6 шт.) КПД очистки 95,2%. Назначением сухих циклонов СИОТ является грубое и среднее очищение газов от сухой пыли. Применяют пылеуловители СИОТ как самостоятельно, так и в качестве агрегатов подготовительных ступеней очистки газов. Применяемость зависит от условий очистки газов, свойств и состава мелких частиц в пыли. Пылеуловитель СИОТ используется для чистки воздуха в черной и цветной металлургии, химической и нефтяной промышленности, машиностроении, изготовлении строительных материалов. Циклоны типа СИОТ рекомендовано применять при запыленности 300 г/м<sup>3</sup>. Сухие электрофильтры типа ПГП используют для наиболее полной очистки газа от мельчайших частиц (размером от 0,005 мкм) при малой их концентрации. Эти аппараты применяют, например, при переработке полиметаллических руд (извлечение ценных металлов из газов). В производстве серной кислоты сухие электрофильтры используют для очистки газа от огарковой пыли, В сухих электрофильтрах для очистки поверхности электродов от пыли используются механизмы встряхивания ударно-молоткового типа. Пыль из бункера выводится в сухом виде.

Ремонтно-механический цех. На источнике выбросов № 0257, установлен пылеулавливающие агрегаты - ЗИЛ-900 КПД очистки 99,9%. Пылеулавливающие агрегаты - промышленные пылесосы ЗИЛ предназначены для отсоса и очистки воздуха от примесей пыли, мелкой и крупной металлической стружки, образующейся при обработке сухим способом металлических изделий на заточных, шлифовальных и металлорежущих станках.

В ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» большое внимание уделяется утилизации отходов производства. Так, в ЦПШ пыль, уловленная в сухих циклонах после сушильных барабанов (переданы на ЖОФ-1,2), поступает в штабелный шихтарник для использования в составе шихты, а пыль из сухих циклонов после печи сушки фильтрующего слоя, используется на стадии приготовления окатышей. Удаление шлама из отстойника системы мокрой очистки осуществляется периодически с помощью скребкового транспортера; шламы используются в цехе сгущения ФСО (передан на ЖОФ-1,2). Уловленная в СЭФ пыль выгружается шнеками в сборный бункер и далее поступает в гранулятор для окатывания. Выгрузка пыли производится ежедневно. Однако для предотвращения подсоса воздуха (уменьшения КПД СЭФ) оставляется слой пыли толщиной 30 - 40 мм.

Шламы цеха электролиза меди поступают в шламовый цех, а затем транспортируются на драгметалльный завод, где из них получают товарные металлы. Шлам рения и осмия, собираемый в промывном отделении СКЦ, транспортируются в ТОО «Жезказганредмет» для дальнейшей переработки.

Данные о КПД установок приведены по данным лабораторных замеров Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».

Согласно настоящего проекта ПДВ проведена *оценка степени соответствия* применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране и за рубежом. Плавку на штейн



медных руд и концентратов - основной технологический процесс - можно проводить любым видом рудных плавок. В современной металлургии меди для ее осуществления используют отражательные, руднотермические (электрические) и шахтные печи, а также автогенные процессы нескольких разновидностей.

Основной тип пылеуловителей тонкой очистки для медеплавильных заводов – сухие горизонтальные электрофильтры. Содержание свободного диоксида серы почти во всех видах очищаемых газов лишает возможности применять рукавные фильтры с фильтровальными тканями, работающими при температурах 130-140°C (нитрон, лавсан). Вследствие значительной агрессивности в медеплавильной промышленности редко используют и мокрые методы улавливания пыли. Но повсеместно в мире широкое внимание уделяется утилизации содержащегося в газах диоксида серы.

*Перспектива развития предприятия.* На период нормирования (2021 год) ликвидация источников выбросов и расширения производства не планируется.

*Характеристика залповых и аварийных выбросов.* В связи с особенностями используемых технологических процессов залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в приложении 1.

Расчет концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы производился по программе расчета приземных концентраций «ЭРА» версия 2.5. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере представлены в виде справки метеорологических характеристик по данным метеостанции Жезказган за №27-01-06/705 от 24.06.2020 г., выданной филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской области.

Фоновые концентрации приняты по данным филиалом РГП на ПХВ «Казгидромет» Министерства энергетики РК по Карагандинской области.

Согласно результатов расчетов рассеивания загрязняющих веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной и жилой зоны по веществам не наблюдаются превышения ПДК.

*Размер санитарно-защитной зоны.* В соответствии с Санитарными правилами «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК №237 от 20.03.2015 г, а также санитарно-эпидемиологическому заключению № 4-37/35 от 14.12.2016г. на Проект нормативов ПДВ для Жезказганского медеплавильного завода предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», размер нормативной СЗЗ составляет не менее 1000 м.

Согласно представленных проектных данных настоящего проекта ПДВ, Жезказганский медеплавильный завод расположен на одной промплощадке в промышленной зоне г. Жезказган. Ближайшая жилая застройка города находится в северо-западном направлении на расстоянии около 1,3 км от предприятия. Жилая застройка в санитарно-защитную зону предприятия не попадает.

Основной деятельностью предприятия является производство меди.

Согласно настоящего проекта ПДВ, письмом филиала Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Казгидромет» по Карагандинской области за №27-01-80/04 от 20.03.18 года периоды неблагоприятных метеорологических условий (НМУ) в г. Жезказган не объявляются. В связи с увеличением выбросов ЗВ в атмосферу на период их нормирования настоящим

проектом ПДВ разработан план мероприятий по сокращению выбросов в периоды НМУ для Жезказганского медеплавильного завода на источниках выбросов вредных веществ в атмосферу. Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

*Контроль за соблюдением нормативов ПДВ.* В соответствии с требованиями ГОСТа 17.2.3.02-78 «Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов вредных веществ промышленными предприятиями», проектом предусмотрено проведение системы контроля за их наблюдением по графику, утвержденному контролирующими органами. В основу системы контроля положено определение величины выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сравнение их с нормативными величинами.

Жезказганскому медеплавильному заводу предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» обязательно ведение производственного контроля за источниками загрязнения атмосферы, в состав которого входят: первичный учет видов и количества загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу; отчетность о вредном воздействии на атмосферный воздух по формам и в соответствии с инструкциями, утвержденными Госкомитетом Республики Казахстан; передача гос. органам экологии и санитарно-эпидемиологическим службам экстренной информации о превышении установленных нормативов вредных воздействий на атмосферный воздух в результате аварийных ситуаций. Производственный контроль за источниками загрязнения атмосферы осуществляется службой самого предприятия. Контроль параметров рассеивания загрязняющих веществ на границе санитарно-защитной рекомендуется осуществлять **ежемесячно**. Основными контролируемыми элементами на границе СЗЗ и жилой зоны предприятия предусматриваются следующие загрязняющие вещества: взвешенные вещества (пыль), оксиды азота и углерода, сернистый ангидрид.

В процессе замеров загрязняющих веществ на границе СЗЗ и жилой зоны также необходимо отслеживать метеорологические параметры: температура атмосферного воздуха, 0С; атмосферное давление, мм. рт. ст.; влажность атмосферного воздуха, %; направление и скорость ветра. Сравнительным нормативом качества атмосферного воздуха при замерах на границе СЗЗ и жилой зоны будут являться максимально разовые предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ, установленные для населенных пунктов.

**Вывод.** Государственная экологическая экспертиза **согласовывает** «Проект нормативов предельно – допустимых выбросов в атмосферу для Жезказганского медеплавильного завода предприятия ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2021 год».

**Заместитель председателя**

**Е. Умаров**

*Оспанова М.М.740847*

Приложение № 1 к заключению ГЭЭ на «Проект нормативов предельно-допустимых выбросов ЗВ в атмосферу для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Сэлтинг)» на 2021 год

Нормативы предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Сэлтинг)» на 2021 год

| Производство<br>цех, участок                                                           | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ |           |             |           |          |           |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------|-------------|-----------|----------|-----------|-----------------------------------|
|                                                                                        |                                                   | существующее положение<br>на 2020 год   |           | на 2021 год |           | П Д В    |           | год<br>дос-<br>тиже<br>ния<br>ПДВ |
|                                                                                        |                                                   | г/с                                     | т/год     | г/с         | т/год     | г/с      | т/год     |                                   |
| 1                                                                                      | 2                                                 | 3                                       | 4         | 5           | 6         | 7        | 8         | 9                                 |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                       |                                                   |                                         |           |             |           |          |           |                                   |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274) |                                                   |                                         |           |             |           |          |           |                                   |
| Ремонтно-механический цех                                                              | 0254                                              | 0.00407                                 | 0.00176   | 0.00407     | 0.00176   | 0.00407  | 0.00176   | 2021                              |
| Цех ТЭС                                                                                | 0517                                              | 0.00445                                 | 0.003628  | 0.00445     | 0.003628  | 0.00445  | 0.003628  | 2021                              |
| Цех ПГОО и ТИ                                                                          | 0519                                              | 0.01221                                 | 0.003516  | 0.01221     | 0.003516  | 0.01221  | 0.003516  | 2021                              |
| Итого                                                                                  |                                                   | 0.02073                                 | 0.008904  | 0.02073     | 0.008904  | 0.02073  | 0.008904  |                                   |
| (0140) Медь (II) сульфат /в пересчете на медь/ (Медь сернокислая) (330)                |                                                   |                                         |           |             |           |          |           |                                   |
| Цех электролиза меди                                                                   | 0239                                              | 0.0253                                  | 0.511     | 0.0249      | 0.507     | 0.0249   | 0.507     | 2021                              |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)            |                                                   |                                         |           |             |           |          |           |                                   |
| Ремонтно-механический цех                                                              | 0254                                              | 0.000721                                | 0.0003114 | 0.000721    | 0.0003114 | 0.000721 | 0.0003114 | 2021                              |
| Цех ТЭС                                                                                | 0517                                              | 0.000721                                | 0.0005254 | 0.000721    | 0.0005254 | 0.000721 | 0.0005254 | 2021                              |
| Цех ПГОО и ТИ                                                                          | 0519                                              | 0.002163                                | 0.0006228 | 0.002163    | 0.0006228 | 0.002163 | 0.0006228 | 2021                              |
| Итого                                                                                  |                                                   | 0.003605                                | 0.0014596 | 0.003605    | 0.0014596 | 0.003605 | 0.0014596 |                                   |
| (0145) Медь (II) сульфит (1:1) /в пересчете на медь/ (Медь сернистая) (331)            |                                                   |                                         |           |             |           |          |           |                                   |
| Цех подготовки шихты                                                                   | 0206                                              | 0.421                                   | 11.1942   | 0.016       | 0.462     | 0.016    | 0.462     | 2021                              |
|                                                                                        | 0207                                              | 0.349                                   | 2.249     | 0.01        | 0.14454   | 0.01     | 0.14454   | 2021                              |
|                                                                                        | 0208                                              | 0.384                                   | 1.0257    | 0.028       | 0.404712  | 0.028    | 0.404712  | 2021                              |
|                                                                                        | 0217                                              | 1.5165                                  | 33.5426   | 0.011       | 0.26      | 0.011    | 0.26      | 2021                              |
|                                                                                        | 0218                                              | 1.5704                                  | 36.7474   | 0.01        | 0.2365    | 0.01     | 0.2365    | 2021                              |
|                                                                                        | 0219                                              | 0.8766                                  | 19.6162   | 0.012       | 0.2838    | 0.012    | 0.2838    | 2021                              |
|                                                                                        | 0220                                              | 1.339                                   | 32.6341   | 0.011       | 0.2602    | 0.011    | 0.2602    | 2021                              |
|                                                                                        | 0221                                              | 0.707                                   | 15.3017   | 0.014       | 0.33      | 0.014    | 0.33      | 2021                              |
| Плавильный цех                                                                         | 0222                                              | 0.14                                    | 3.992     | 0.0124      | 0.358     | 0.0124   | 0.358     | 2021                              |
|                                                                                        | 0223                                              | 0.151                                   | 4.3053    | 0.0152      | 0.439     | 0.0152   | 0.439     | 2021                              |
|                                                                                        | 0224                                              | 0.163                                   | 4.6475    | 0.0124      | 0.358     | 0.0124   | 0.358     | 2021                              |

|                                                                             |      |         |          |           |              |           |              |      |
|-----------------------------------------------------------------------------|------|---------|----------|-----------|--------------|-----------|--------------|------|
|                                                                             | 0225 | 0.151   | 4.3053   | 0.0128    | 0.37         | 0.0128    | 0.37         | 2021 |
|                                                                             | 0226 | 0.152   | 4.793    | 0.01029   | 0.29746      | 0.01029   | 0.29746      | 2021 |
|                                                                             | 0227 | 5.3693  | 169.3262 | 1.250253  | 73.25502156  | 1.250253  | 73.25502156  | 2021 |
|                                                                             | 0228 | 0.254   | 6.9997   | 0.015     | 0.3547       | 0.015     | 0.3547       | 2021 |
|                                                                             | 0229 | 0.288   | 7.9367   | 0.014     | 0.331        | 0.014     | 0.331        | 2021 |
|                                                                             | 0230 | 0.392   | 10.8027  | 0.016     | 0.378        | 0.016     | 0.378        | 2021 |
|                                                                             | 0231 | 0.425   | 11.7122  | 0.015     | 0.355        | 0.015     | 0.355        | 2021 |
|                                                                             | 0247 | 0.14    | 4.415    | 0.016     | 0.21         | 0.016     | 0.21         | 2021 |
|                                                                             | 0248 | 0.141   | 4.447    | 0.014     | 0.184        | 0.014     | 0.184        | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                        | 0238 |         |          | 0.01      | 0.31536      | 0.01      | 0.31536      | 2021 |
| Итого                                                                       |      | 14.9298 | 389.9935 | 1.525343  | 79.58729356  | 1.525343  | 79.58729356  |      |
| (0150) Натрий гидроксид (Натр едкий, Сода каустическая) (876*)              |      |         |          |           |              |           |              |      |
| Цех электролиза меди                                                        | 0249 | 0.0066  | 0.2053   | 0.00001   | 0.0001314    | 0.00001   | 0.0001314    | 2021 |
| (0184) Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (513) |      |         |          |           |              |           |              |      |
| Цех электролиза меди                                                        | 0241 | 0.0002  | 0.0016   | 0.00023   | 0.00468      | 0.00023   | 0.00468      | 2021 |
|                                                                             | 0250 | 0.0002  | 0.0062   | 0.00023   | 0.0062       | 0.00023   | 0.0062       | 2021 |
| Итого                                                                       |      | 0.0004  | 0.0078   | 0.00046   | 0.01088      | 0.00046   | 0.01088      |      |
| (0185) Свинец (II) сульфит /в пересчете на свинец/ (Свинец сернистый) (514) |      |         |          |           |              |           |              |      |
| Цех подготовки шихты                                                        | 0206 | 0.07    | 1.8613   | 0.01      | 0.28908      | 0.01      | 0.28908      | 2021 |
|                                                                             | 0207 | 0.057   | 0.3673   | 0.054     | 0.7805       | 0.054     | 0.7805       | 2021 |
|                                                                             | 0208 | 0.055   | 0.1469   | 0.014     | 0.202356     | 0.014     | 0.202356     | 2021 |
|                                                                             | 0217 | 0.4939  | 10.9243  | 0.01      | 0.236        | 0.01      | 0.236        | 2021 |
|                                                                             | 0218 | 0.5113  | 11.9644  | 0.008     | 0.18921      | 0.008     | 0.18921      | 2021 |
|                                                                             | 0219 | 0.2857  | 6.3933   | 0.011     | 0.2602       | 0.011     | 0.2602       | 2021 |
|                                                                             | 0220 | 0.15    | 3.6558   | 0.02      | 0.473        | 0.02      | 0.473        | 2021 |
|                                                                             | 0221 | 0.123   | 2.6621   | 0.011     | 0.26         | 0.011     | 0.26         | 2021 |
| Плавильный цех                                                              | 0222 | 0.022   | 0.6273   | 0.0048    | 0.1387       | 0.0048    | 0.1387       | 2021 |
|                                                                             | 0223 | 0.019   | 0.5417   | 0.0108    | 0.31         | 0.0108    | 0.31         | 2021 |
|                                                                             | 0224 | 0.02    | 0.5702   | 0.0172    | 0.497        | 0.0172    | 0.497        | 2021 |
|                                                                             | 0225 | 0.019   | 0.5418   | 0.0112    | 0.323        | 0.0112    | 0.323        | 2021 |
|                                                                             | 0226 | 0.0182  | 0.574    | 0.00875   | 0.2529       | 0.00875   | 0.2529       | 2021 |
|                                                                             | 0227 | 10.5853 | 333.818  | 5.5925446 | 196.64648896 | 5.5925446 | 196.64648896 | 2021 |
|                                                                             | 0228 | 0.426   | 11.7397  | 0.52      | 12.29904     | 0.52      | 12.29904     | 2021 |
|                                                                             | 0229 | 0.46    | 12.6767  | 0.52      | 12.29904     | 0.52      | 12.29904     | 2021 |
|                                                                             | 0230 | 0.409   | 11.2712  | 0.509     | 12.038868    | 0.509     | 12.038868    | 2021 |
|                                                                             | 0231 | 0.421   | 11.6019  | 0.511     | 12.086172    | 0.511     | 12.086172    | 2021 |
|                                                                             | 0247 | 0.0174  | 0.549    | 0.014     | 0.184        | 0.014     | 0.184        | 2021 |
|                                                                             | 0248 | 0.0178  | 0.561    | 0.012     | 0.1577       | 0.012     | 0.1577       | 2021 |
| Итого                                                                       |      | 14.1806 | 423.0479 | 7.8692946 | 249.92325496 | 7.8692946 | 249.92325496 |      |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                               |      |         |          |           |              |           |              |      |



|                                                                        |      |          |          |          |             |          |             |      |
|------------------------------------------------------------------------|------|----------|----------|----------|-------------|----------|-------------|------|
| Цех подготовки шихты                                                   | 0217 | 0.0082   | 0.1814   | 0.31787  | 7.518       | 0.31787  | 7.518       | 2021 |
|                                                                        | 0218 | 0.0085   | 0.1989   | 0.09542  | 2.2568      | 0.09542  | 2.2568      | 2021 |
|                                                                        | 0219 | 0.008    | 0.179    | 0.13995  | 3.3101      | 0.13995  | 3.3101      | 2021 |
|                                                                        | 0220 | 0.01     | 0.2437   | 0.09334  | 2.2077      | 0.09334  | 2.2077      | 2021 |
|                                                                        | 0221 | 0.012    | 0.2597   | 0.06496  | 1.5364      | 0.06496  | 1.5364      | 2021 |
| Плавильный цех                                                         | 0228 | 0.014    | 0.3858   | 0.08256  | 1.95270912  | 0.08256  | 1.95270912  | 2021 |
|                                                                        | 0229 | 0.023    | 0.6338   | 0.08602  | 2.034       | 0.08602  | 2.034       | 2021 |
|                                                                        | 0230 | 0.022    | 0.6063   | 0.08348  | 1.974       | 0.08348  | 1.974       | 2021 |
|                                                                        | 0231 | 0.012    | 0.3307   | 0.08643  | 2.044       | 0.08643  | 2.044       | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                     | 0232 | 0.12     | 3.784    | 0.21101  | 6.6544      | 0.21101  | 6.6544      | 2021 |
|                                                                        | 0233 | 0.142    | 4.478    | 0.12431  | 3.92        | 0.12431  | 3.92        | 2021 |
|                                                                        | 0234 |          |          | 0.1188   | 3.7465      | 0.1188   | 3.7465      | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                | 0517 | 0.000625 | 0.00018  | 0.000625 | 0.00018     | 0.000625 | 0.00018     | 2021 |
| Итого                                                                  |      | 0.380325 | 11.28148 | 1.504775 | 39.15478912 | 1.504775 | 39.15478912 |      |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                               |      |          |          |          |             |          |             |      |
| Цех подготовки шихты                                                   | 0217 | 0.002    | 0.0442   | 0.03973  | 0.939       | 0.03973  | 0.939       | 2021 |
|                                                                        | 0218 | 0.001    | 0.0234   | 0.04091  | 0.9718      | 0.04091  | 0.9718      | 2021 |
|                                                                        | 0219 | 0.002    | 0.0448   | 0.02693  | 0.63694     | 0.02693  | 0.63694     | 2021 |
|                                                                        | 0220 | 0.002    | 0.0487   | 0.02667  | 0.6308      | 0.02667  | 0.6308      | 2021 |
|                                                                        | 0221 | 0.001    | 0.0216   | 0.02598  | 0.6145      | 0.02598  | 0.6145      | 2021 |
| Плавильный цех                                                         | 0227 | 1.0581   | 33.368   | 0.995915 | 36.67071424 | 0.995915 | 36.67071424 | 2021 |
|                                                                        | 0228 | 0.0014   | 0.0386   | 0.03302  | 0.7809      | 0.03302  | 0.7809      | 2021 |
|                                                                        | 0229 | 0.002    | 0.0551   | 0.03441  | 0.8138      | 0.03441  | 0.8138      | 2021 |
|                                                                        | 0230 | 0.002    | 0.0551   | 0.03339  | 0.7897      | 0.03339  | 0.7897      | 2021 |
|                                                                        | 0231 | 0.002    | 0.0551   | 0.03457  | 0.8176      | 0.03457  | 0.8176      | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                     | 0232 | 0.02     | 0.631    | 0.05275  | 1.6635      | 0.05275  | 1.6635      | 2021 |
|                                                                        | 0233 | 0.023    | 0.725    | 0.03108  | 0.98        | 0.03108  | 0.98        | 2021 |
|                                                                        | 0234 |          |          | 0.04752  | 1.49859     | 0.04752  | 1.49859     | 2021 |
| Итого                                                                  |      | 1.1165   | 35.1106  | 1.422875 | 47.80784424 | 1.422875 | 47.80784424 |      |
| (0314) Арсин (Водород мышьяковистый) (42)                              |      |          |          |          |             |          |             |      |
| Цех электролиза меди                                                   | 0243 | 0.000297 | 0.0093   | 0.00044  | 0.013876    | 0.00044  | 0.013876    | 2021 |
| (0322) Серная кислота (517)                                            |      |          |          |          |             |          |             |      |
| Сернокислотный цех                                                     | 0301 | 0.4      | 1.512    | 0.000096 | 0.0000311   | 0.000096 | 0.0000311   | 2021 |
|                                                                        | 0302 |          |          | 0.000096 | 0.0000414   | 0.000096 | 0.0000414   | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                   | 0235 | 0.315    | 9.9338   | 0.315    | 9.9338      | 0.315    | 9.9338      | 2021 |
|                                                                        | 0236 | 0.00163  | 0.0506   | 0.00163  | 0.0506      | 0.00163  | 0.0506      | 2021 |
|                                                                        | 0237 | 0.0021   | 0.0646   | 0.0021   | 0.0646      | 0.0021   | 0.0646      | 2021 |
|                                                                        | 0250 | 0.0018   | 0.056    | 0.0018   | 0.056       | 0.0018   | 0.056       | 2021 |
| Итого                                                                  |      | 0.72053  | 11.617   | 0.320722 | 10.1050725  | 0.320722 | 10.1050725  |      |
| (0325) Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (406) |      |          |          |          |             |          |             |      |

|                                                                                |      |            |             |            |              |            |              |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|------------|-------------|------------|--------------|------------|--------------|------|
| Цех подготовки шихты                                                           | 0206 | 0.009      | 0.2393      | 0.01       | 0.28908      | 0.01       | 0.28908      | 2021 |
|                                                                                | 0207 | 0.002      | 0.0129      | 0.0018     | 0.026        | 0.0018     | 0.026        | 2021 |
|                                                                                | 0208 | 0.0018     | 0.0048      | 0.0015     | 0.021681     | 0.0015     | 0.021681     | 2021 |
|                                                                                | 0217 | 0.0174     | 0.3849      | 0.011      | 0.26         | 0.011      | 0.26         | 2021 |
|                                                                                | 0218 | 0.0191     | 0.4469      | 0.01       | 0.2365       | 0.01       | 0.2365       | 2021 |
|                                                                                | 0219 | 0.0103     | 0.2305      | 0.011      | 0.2602       | 0.011      | 0.2602       | 2021 |
|                                                                                | 0220 | 0.00419    | 0.1021      | 0.004181   | 0.09889      | 0.004181   | 0.09889      | 2021 |
|                                                                                | 0221 | 0.00425    | 0.092       | 0.007      | 0.165        | 0.007      | 0.165        | 2021 |
| Плавильный цех                                                                 | 0222 | 0.001      | 0.0285      | 0.00092    | 0.02659      | 0.00092    | 0.02659      | 2021 |
|                                                                                | 0223 | 0.001      | 0.0285      | 0.00084    | 0.02428      | 0.00084    | 0.02428      | 2021 |
|                                                                                | 0224 | 0.001      | 0.0285      | 0.0009     | 0.02602      | 0.0009     | 0.02602      | 2021 |
|                                                                                | 0225 | 0.001      | 0.0285      | 0.00112    | 0.0323       | 0.00112    | 0.0323       | 2021 |
|                                                                                | 0226 | 0.000914   | 0.029       | 0.00069    | 0.01994      | 0.00069    | 0.01994      | 2021 |
|                                                                                | 0227 | 0.6182     | 19.496      | 0.5228902  | 17.192725648 | 0.5228902  | 17.192725648 | 2021 |
|                                                                                | 0228 | 0.007      | 0.1929      | 0.007      | 0.165        | 0.007      | 0.165        | 2021 |
|                                                                                | 0229 | 0.022      | 0.6063      | 0.022      | 0.52         | 0.022      | 0.52         | 2021 |
|                                                                                | 0230 | 0.025      | 0.689       | 0.025      | 0.5913       | 0.025      | 0.5913       | 2021 |
|                                                                                | 0231 | 0.0262     | 0.722       | 0.023      | 0.54         | 0.023      | 0.54         | 2021 |
|                                                                                | 0247 | 0.000962   | 0.03        | 0.0008     | 0.0105       | 0.0008     | 0.0105       | 2021 |
|                                                                                | 0248 | 0.00097    | 0.031       | 0.00091    | 0.01196      | 0.00091    | 0.01196      | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 0.773286   | 23.4236     | 0.6625512  | 20.517966648 | 0.6625512  | 20.517966648 |      |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |      |            |             |            |              |            |              |      |
| Цех подготовки шихты                                                           | 0217 | 0.367      | 8.1175      | 0.31787    | 7.518        | 0.31787    | 7.518        | 2021 |
|                                                                                | 0218 | 0.28513    | 6.672       | 0.27265    | 6.448        | 0.27265    | 6.448        | 2021 |
|                                                                                | 0219 | 0.32       | 7.1608      | 0.2799     | 6.62019      | 0.2799     | 6.62019      | 2021 |
|                                                                                | 0220 | 0.609      | 14.8425     | 0.61336    | 14.5072      | 0.61336    | 14.5072      | 2021 |
|                                                                                | 0221 | 0.847      | 18.3318     | 0.36378    | 8.604        | 0.36378    | 8.604        | 2021 |
| Плавильный цех                                                                 | 0227 | 3189.2293  | 100575.521  | 1999.99405 | 65089.600315 | 1999.99405 | 65089.600315 | 2021 |
|                                                                                | 0228 | 0.394      | 10.8579     | 0.39626    | 9.372        | 0.39626    | 9.372        | 2021 |
|                                                                                | 0229 | 0.672      | 18.519      | 0.86018    | 20.35        | 0.86018    | 20.35        | 2021 |
|                                                                                | 0230 | 0.731      | 20.1449     | 0.83475    | 19.7435      | 0.83475    | 19.7435      | 2021 |
|                                                                                | 0231 | 0.617      | 17.0033     | 0.86427    | 20.4417      | 0.86427    | 20.4417      | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                             | 0232 | 5.46       | 172.187     | 3.2028     | 101.0035     | 3.2028     | 101.0035     | 2021 |
|                                                                                | 0233 | 7.156      | 225.672     | 5.13636    | 161.98       | 5.13636    | 161.98       | 2021 |
|                                                                                | 0234 |            |             | 4.896      | 154.4003     | 4.896      | 154.4003     | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 3206.68743 | 101095.0297 | 2018.03223 | 65620.588705 | 2018.03223 | 65620.588705 |      |
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                      |      |            |             |            |              |            |              |      |
| Цех подготовки шихты                                                           | 0217 | 0.112      | 2.4773      | 0.079467   | 1.8795       | 0.079467   | 1.8795       | 2021 |
|                                                                                | 0218 | 0.174      | 4.072       | 0.05453    | 1.289        | 0.05453    | 1.289        | 2021 |
|                                                                                | 0219 | 0.183      | 4.095       | 0.011      | 0.2602       | 0.011      | 0.2602       | 2021 |

|                                                                      |      |           |             |           |              |           |              |      |
|----------------------------------------------------------------------|------|-----------|-------------|-----------|--------------|-----------|--------------|------|
|                                                                      | 0220 | 0.138     | 3.363       | 0.05334   | 1.2616       | 0.05334   | 1.2616       | 2021 |
|                                                                      | 0221 | 0.141     | 3.052       | 0.10394   | 2.458        | 0.10394   | 2.458        | 2021 |
| Плавильный цех                                                       | 0228 | 0.318     | 8.763       | 0.19813   | 4.6861       | 0.19813   | 4.6861       | 2021 |
|                                                                      | 0229 | 0.328     | 9.039       | 0.17204   | 4.06918      | 0.17204   | 4.06918      | 2021 |
|                                                                      | 0230 | 0.312     | 8.598       | 0.13356   | 3.15896      | 0.13356   | 3.15896      | 2021 |
|                                                                      | 0231 | 0.342     | 9.425       | 0.19014   | 4.497        | 0.19014   | 4.497        | 2021 |
|                                                                      |      |           |             |           |              |           |              |      |
| Сернокислотный цех                                                   | 0232 | 0.2388    | 7.531       | 0.11605   | 3.6598       | 0.11605   | 3.6598       | 2021 |
|                                                                      | 0233 | 0.2379    | 7.502       | 0.12431   | 3.92         | 0.12431   | 3.92         | 2021 |
|                                                                      | 0234 |           |             | 0.14256   | 4.49577      | 0.14256   | 4.49577      | 2021 |
| Цех ТЭС. Мазутное хозяйство                                          | 0501 | 0.0000804 | 0.000839    | 0.0000804 | 0.000839     | 0.0000804 | 0.000839     | 2021 |
|                                                                      | 0502 | 0.0000474 | 0.0013      | 0.0000474 | 0.0013       | 0.0000474 | 0.0013       | 2021 |
|                                                                      | 0503 | 0.0000592 | 0.001077    | 0.0000592 | 0.001077     | 0.0000592 | 0.001077     | 2021 |
|                                                                      | 0504 | 0.0000823 | 0.0000851   | 0.0000823 | 0.0000851    | 0.0000823 | 0.0000851    | 2021 |
|                                                                      |      |           |             |           |              |           |              |      |
|                                                                      | 0505 | 0.0000878 | 0.0000851   | 0.0000878 | 0.0000851    | 0.0000878 | 0.0000851    | 2021 |
|                                                                      | 0506 | 0.0000845 | 0.00137515  | 0.0000845 | 0.00137515   | 0.0000845 | 0.00137515   | 2021 |
|                                                                      | 0516 | 0.0001045 | 0.0000857   | 0.0001045 | 0.0000857    | 0.0001045 | 0.0000857    | 2021 |
| Итого                                                                |      | 2.5252461 | 67.92191674 | 1.3796131 | 35.63972674  | 1.3796131 | 35.63972674  |      |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)             |      |           |             |           |              |           |              |      |
| Цех подготовки шихты                                                 | 0217 | 0.164     | 3.6274      | 0.132445  | 3.1325       | 0.132445  | 3.1325       | 2021 |
|                                                                      | 0218 | 0.17      | 3.978       | 0.13633   | 3.22         | 0.13633   | 3.22         | 2021 |
|                                                                      | 0219 | 0.144     | 3.2224      | 0.13466   | 3.18497      | 0.13466   | 3.18497      | 2021 |
|                                                                      | 0220 | 0.406     | 9.895       | 0.93338   | 22.076       | 0.93338   | 22.076       | 2021 |
|                                                                      | 0221 | 0.373     | 8.0729      | 0.57165   | 13.52        | 0.57165   | 13.52        | 2021 |
| Плавильный цех                                                       | 0227 | 3.7193    | 117.292     | 3.5034    | 119.38177448 | 3.5034    | 119.38177448 | 2021 |
|                                                                      | 0228 | 0.318     | 8.7634      | 1.9434    | 45.965       | 1.9434    | 45.965       | 2021 |
|                                                                      | 0229 | 0.375     | 10.3343     | 1.4924    | 35.298       | 1.4924    | 35.298       | 2021 |
|                                                                      | 0230 | 0.3653    | 10.0669     | 1.3992    | 33.094       | 1.3992    | 33.094       | 2021 |
|                                                                      | 0231 | 0.371     | 10.224      | 1.80518   | 42.696       | 1.80518   | 42.696       | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                   | 0232 | 0.898     | 28.319      | 1.20576   | 38.02485     | 1.20576   | 38.02485     | 2021 |
|                                                                      | 0233 | 1.564     | 49.322      | 1.74934   | 55.167       | 1.74934   | 55.167       | 2021 |
|                                                                      | 0234 |           |             | 1.5984    | 50.407       | 1.5984    | 50.407       | 2021 |
| Цех ТЭС                                                              | 0517 | 0.00554   | 0.001596    | 0.00554   | 0.001596     | 0.00554   | 0.001596     | 2021 |
| Итого                                                                |      | 8.87314   | 263.118896  | 16.611085 | 465.16869048 | 16.611085 | 465.16869048 |      |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) |      |           |             |           |              |           |              |      |
| Ремонтно-механический цех                                            | 0254 | 0.0001667 | 0.000072    | 0.0001667 | 0.000072     | 0.0001667 | 0.000072     | 2021 |
| Цех ТЭС                                                              | 0517 | 0.0003125 | 0.000186    | 0.0003125 | 0.000186     | 0.0003125 | 0.000186     | 2021 |
| Цех ПГОО и ТИ                                                        | 0519 | 0.0005001 | 0.000144    | 0.0005001 | 0.000144     | 0.0005001 | 0.000144     | 2021 |
| Итого                                                                |      | 0.0009793 | 0.000402    | 0.0009793 | 0.000402     | 0.0009793 | 0.000402     |      |

|                                                                                           |      |             |             |             |             |             |             |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615) |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Цех ТЭС                                                                                   | 0517 | 0.001375    | 0.000396    | 0.001375    | 0.000396    | 0.001375    | 0.000396    | 2021 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете(10) |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Цех ТЭС. Мазутное хозяйство                                                               | 0501 | 0.01668     | 0.174       | 0.01668     | 0.174       | 0.01668     | 0.174       | 2021 |
|                                                                                           | 0502 | 0.00982     | 0.2697      | 0.00982     | 0.2697      | 0.00982     | 0.2697      | 2021 |
|                                                                                           | 0503 | 0.01227     | 0.2233      | 0.01227     | 0.2233      | 0.01227     | 0.2233      | 2021 |
|                                                                                           | 0504 | 0.0293      | 0.00303     | 0.0293      | 0.00303     | 0.0293      | 0.00303     | 2021 |
|                                                                                           | 0505 | 0.0313      | 0.00303     | 0.0313      | 0.00303     | 0.0313      | 0.00303     | 2021 |
|                                                                                           | 0506 | 0.02214     | 0.285835    | 0.02214     | 0.285835    | 0.02214     | 0.285835    | 2021 |
|                                                                                           | 0516 | 0.02167     | 0.001777    | 0.02167     | 0.001777    | 0.02167     | 0.001777    | 2021 |
| Итого                                                                                     |      | 0.14318     | 0.960672    | 0.14318     | 0.960672    | 0.14318     | 0.960672    |      |
| (2868) Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода кальцинированная(1435*)  |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Ремонтно-механический цех                                                                 | 0255 | 0.0000295   | 0.000132596 | 0.0000295   | 0.000132596 | 0.0000295   | 0.000132596 | 2021 |
|                                                                                           | 0256 | 0.000022016 | 0.000101944 | 0.000022016 | 0.000101944 | 0.000022016 | 0.000101944 | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                                   | 0518 | 0.000012956 | 0.000024734 | 0.000012956 | 0.000024734 | 0.000012956 | 0.000024734 | 2021 |
| Цех ПГОО и ТИ                                                                             | 0520 | 0.00000606  | 0.00000536  | 0.00000606  | 0.00000536  | 0.00000606  | 0.00000536  | 2021 |
| Итого                                                                                     |      | 0.000070532 | 0.000264634 | 0.000070532 | 0.000264634 | 0.000070532 | 0.000264634 |      |
| (2902) Взвешенные частицы (116)                                                           |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Ремонтно-механический цех                                                                 | 0251 | 0.00784     | 0.0781      | 0.00784     | 0.0781      | 0.00784     | 0.0781      | 2021 |
|                                                                                           | 0256 | 0.0384      | 0.2267      | 0.0384      | 0.2267      | 0.0384      | 0.2267      | 2021 |
|                                                                                           | 0257 | 0.0001827   | 0.0010521   | 0.0001827   | 0.0010521   | 0.0001827   | 0.0010521   | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                                   | 0518 | 0.00042     | 0.001089    | 0.00042     | 0.001089    | 0.00042     | 0.001089    | 2021 |
| Цех ПГОО и ТИ                                                                             | 0520 | 0.00048     | 0.000425    | 0.00048     | 0.000425    | 0.00048     | 0.000425    | 2021 |
| Итого                                                                                     |      | 0.0473227   | 0.3073661   | 0.0473227   | 0.3073661   | 0.0473227   | 0.3073661   |      |
| (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                   |      |             |             |             |             |             |             |      |
| Цех подготовки шихты                                                                      | 0217 | 0.000421    | 0.00931     | 0.000421    | 0.0099      | 0.000421    | 0.0099      | 2021 |
|                                                                                           | 0218 | 0.000315    | 0.00737     | 0.000315    | 0.0074      | 0.000315    | 0.0074      | 2021 |
|                                                                                           | 0219 | 0.0002254   | 0.00504     | 0.0002254   | 0.0053      | 0.0002254   | 0.0053      | 2021 |
|                                                                                           | 0220 | 0.000342    | 0.00834     | 0.000342    | 0.0081      | 0.000342    | 0.0081      | 2021 |
|                                                                                           | 0221 | 0.0002957   | 0.0064      | 0.0002957   | 0.006       | 0.0002957   | 0.006       | 2021 |
| Плавильный цех                                                                            | 0228 | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 2021 |
|                                                                                           | 0229 | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 2021 |
|                                                                                           | 0230 | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3695      | 2021 |
|                                                                                           | 0231 | 0.0134      | 0.3695      | 0.0134      | 0.3169      | 0.0134      | 0.3169      | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                                        | 0232 | 0.00756     | 0.2385      | 0.01134     | 0.358       | 0.01134     | 0.358       | 2021 |
|                                                                                           | 0233 | 0.00756     | 0.2385      | 0.01134     | 0.358       | 0.01134     | 0.358       | 2021 |
|                                                                                           | 0234 |             |             | 0.01134     | 0.358       | 0.01134     | 0.358       | 2021 |



|                                                                                          |      |             |              |             |              |             |              |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|--------------|-------------|--------------|-------------|--------------|------|
| Итого                                                                                    |      | 0.0703191   | 1.99146      | 0.0892191   | 2.5361       | 0.0892191   | 2.5361       |      |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) |      |             |              |             |              |             |              |      |
| Цех подготовки шихты                                                                     | 0206 | 1.191       | 31.6682      | 1.79937     | 52.016       | 1.79937     | 52.016       | 2021 |
|                                                                                          | 0207 | 1.18        | 7.6039       | 1.09027     | 15.758       | 1.09027     | 15.758       | 2021 |
|                                                                                          | 0208 | 1.131       | 3.0211       | 1.27959     | 18.49        | 1.27959     | 18.49        | 2021 |
|                                                                                          | 0217 | 4.2609      | 94.2443      | 2.099661    | 49.6611      | 2.099661    | 49.6611      | 2021 |
|                                                                                          | 0218 | 4.4122      | 103.2455     | 1.89741     | 44.877       | 1.89741     | 44.877       | 2021 |
|                                                                                          | 0219 | 2.4626      | 55.1071      | 2.10105     | 49.694       | 2.10105     | 49.694       | 2021 |
|                                                                                          | 0220 | 3.8788      | 94.5341      | 2.398538    | 56.73        | 2.398538    | 56.73        | 2021 |
|                                                                                          | 0221 | 3.916       | 84.7548      | 1.80074     | 42.59        | 1.80074     | 42.59        | 2021 |
| Плавильный цех                                                                           | 0200 | 0.000074    | 0.0016       |             |              |             |              | 2021 |
|                                                                                          | 0222 | 0.561       | 15.9952      | 0.48087     | 13.901       | 0.48087     | 13.901       | 2021 |
|                                                                                          | 0223 | 0.426       | 12.1461      | 0.387828    | 11.211       | 0.387828    | 11.211       | 2021 |
|                                                                                          | 0224 | 0.4404      | 12.5567      | 0.42811     | 12.3758      | 0.42811     | 12.3758      | 2021 |
|                                                                                          | 0225 | 0.418       | 11.918       | 0.36382     | 10.517       | 0.36382     | 10.517       | 2021 |
|                                                                                          | 0226 | 0.405       | 12.772       | 0.387207    | 11.1934      | 0.387207    | 11.1934      | 2021 |
|                                                                                          | 0227 | 53.1043     | 1674.6971    | 36.035659   | 1187.7504339 | 36.035659   | 1187.7504339 | 2021 |
|                                                                                          | 0228 | 1.5651      | 43.131       | 1.21376     | 28.7072      | 1.21376     | 28.7072      | 2021 |
|                                                                                          | 0229 | 1.7181      | 47.3474      | 1.721836    | 40.7248      | 1.721836    | 40.7248      | 2021 |
|                                                                                          | 0230 | 1.85164     | 51.0275      | 1.600653    | 37.8586      | 1.600653    | 37.8586      | 2021 |
|                                                                                          | 0231 | 1.9381      | 53.4102      | 1.868191    | 44.186       | 1.868191    | 44.186       | 2021 |
|                                                                                          | 0247 | 0.394       | 12.425       | 0.28997     | 3.8102       | 0.28997     | 3.8102       | 2021 |
|                                                                                          | 0248 | 0.385       | 12.141       | 0.30117     | 3.957        | 0.30117     | 3.957        | 2021 |
|                                                                                          | 0252 | 9.283       | 25.2646      | 6.09995     | 80.153       | 6.09995     | 80.153       | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                                     | 0238 | 0.824       | 25.9857      |             |              |             |              | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                                  | 0517 | 0.000583    | 0.000168     | 0.000583    | 0.000168     | 0.000583    | 0.000168     | 2021 |
| Итого                                                                                    |      | 95.746797   | 2484.998268  | 65.646236   | 1816.1617019 | 65.646236   | 1816.1617019 |      |
| (2930) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)                                |      |             |              |             |              |             |              |      |
| Ремонтно-механический цех                                                                | 0256 | 0.0248      | 0.14643      | 0.0248      | 0.14643      | 0.0248      | 0.14643      | 2021 |
|                                                                                          | 0257 | 0.0001197   | 0.0006895    | 0.0001197   | 0.0006895    | 0.0001197   | 0.0006895    | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                                  | 0518 | 0.00026     | 0.000674     | 0.00026     | 0.000674     | 0.00026     | 0.000674     | 2021 |
| Цех ПГОО и ТИ                                                                            | 0520 | 0.00032     | 0.0002834    | 0.00032     | 0.0002834    | 0.00032     | 0.0002834    | 2021 |
| Итого                                                                                    |      | 0.0254997   | 0.1480769    | 0.0254997   | 0.1480769    | 0.0254997   | 0.1480769    |      |
| (2936) Пыль древесная (1039*)                                                            |      |             |              |             |              |             |              |      |
| Цех РС и СР                                                                              | 0253 | 0.545       | 3.441        | 0.54486     | 3.4405       | 0.54486     | 3.4405       | 2021 |
| Итого по организованным источникам:                                                      |      | 3346.824332 | 104813.13626 | 2115.877376 | 68392.591074 | 2115.877376 | 68392.591074 |      |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                                     |      |             |              |             |              |             |              |      |
| (0123) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на (274)   |      |             |              |             |              |             |              |      |

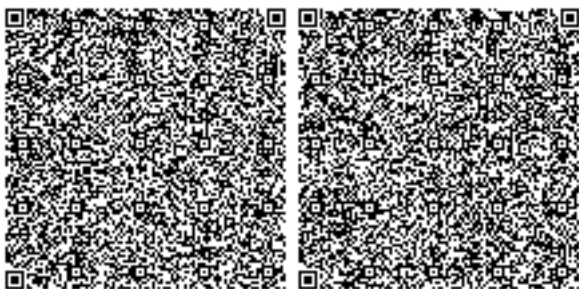
|                                                                                |      |           |            |           |            |           |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------|
| Цех подготовки шихты                                                           | 6100 | 0.00407   | 0.01724    | 0.00407   | 0.01724    | 0.00407   | 0.01724    | 2021 |
| Плавильный цех                                                                 | 6002 | 0.004125  | 0.04042    | 0.004125  | 0.04042    | 0.004125  | 0.04042    | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                             | 6301 | 0.00445   | 0.009456   | 0.00187   | 0.001078   | 0.00187   | 0.001078   | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                           | 6401 | 0.00445   | 0.01247    | 0.00445   | 0.01247    | 0.00445   | 0.01247    | 2021 |
|                                                                                | 6501 | 0.00445   | 0.003118   | 0.00445   | 0.003118   | 0.00445   | 0.003118   | 2021 |
|                                                                                | 6601 | 0.00445   | 0.006236   | 0.00445   | 0.006236   | 0.00445   | 0.006236   | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                      | 6900 | 0.00445   | 0.001813   | 0.00445   | 0.001813   | 0.00445   | 0.001813   | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 0.030445  | 0.090753   | 0.027865  | 0.082375   | 0.027865  | 0.082375   |      |
| (0143) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)    |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех подготовки шихты                                                           | 6100 | 0.000721  | 0.002454   | 0.000721  | 0.002454   | 0.000721  | 0.002454   | 2021 |
| Плавильный цех                                                                 | 6002 | 0.000721  | 0.005815   | 0.000721  | 0.005815   | 0.000721  | 0.005815   | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                             | 6301 | 0.000721  | 0.0010538  | 0.000588  | 0.0003384  | 0.000588  | 0.0003384  | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                           | 6401 | 0.000721  | 0.0014067  | 0.000721  | 0.0014067  | 0.000721  | 0.0014067  | 2021 |
|                                                                                | 6501 | 0.000721  | 0.0003517  | 0.000721  | 0.0003517  | 0.000721  | 0.0003517  | 2021 |
|                                                                                | 6601 | 0.000721  | 0.0007034  | 0.000721  | 0.0007034  | 0.000721  | 0.0007034  | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                      | 6900 | 0.000721  | 0.0002628  | 0.000721  | 0.0002628  | 0.000721  | 0.0002628  | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 0.005047  | 0.0120474  | 0.004914  | 0.011332   | 0.004914  | 0.011332   |      |
| (0203) Хром /в пересчете на хром (VI) оксид/ (Хром шестивалентный) (647)       |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех подготовки шихты                                                           | 6100 | 0.0000708 | 0.000102   | 0.0000708 | 0.000102   | 0.0000708 | 0.000102   | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                             | 6301 | 0.0001    | 0.0001476  |           |            |           |            | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                           | 6401 | 0.0000708 | 0.0000231  | 0.0000708 | 0.0000231  | 0.0000708 | 0.0000231  | 2021 |
|                                                                                | 6501 | 0.0000708 | 0.00000578 | 0.0000708 | 0.00000578 | 0.0000708 | 0.00000578 | 2021 |
|                                                                                | 6601 | 0.0000708 | 0.00001156 | 0.0000708 | 0.00001156 | 0.0000708 | 0.00001156 | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 0.0003832 | 0.00029004 | 0.0002832 | 0.00014244 | 0.0002832 | 0.00014244 |      |
| (0301) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)                                  |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Плавильный цех                                                                 | 6001 | 0.1712    | 2.25       | 0.1712    | 2.25       | 0.1712    | 2.25       | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                             | 6301 | 0.000625  | 0.00036    |           |            |           |            | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                           | 6401 | 0.000625  | 0.001026   | 0.000625  | 0.001026   | 0.000625  | 0.001026   | 2021 |
|                                                                                | 6501 | 0.000625  | 0.0002565  | 0.000625  | 0.0002565  | 0.000625  | 0.0002565  | 2021 |
|                                                                                | 6601 | 0.000625  | 0.000513   | 0.000625  | 0.000513   | 0.000625  | 0.000513   | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                      | 6900 | 0.000625  | 0.00009    | 0.000625  | 0.00009    | 0.000625  | 0.00009    | 2021 |
| Итого                                                                          |      | 0.174325  | 2.2522455  | 0.1737    | 2.2518855  | 0.1737    | 2.2518855  |      |
| (0304) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)                                       |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Плавильный цех                                                                 | 6001 | 0.0278    | 0.365      | 0.0278    | 0.365      | 0.0278    | 0.365      | 2021 |
| (0330) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Плавильный цех                                                                 | 6001 | 1.33      | 17.47      | 1.33      | 17.47      | 1.33      | 17.47      | 2021 |

|                                                                                            |      |           |            |           |            |           |            |      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|------|-----------|------------|-----------|------------|-----------|------------|------|
| (0333) Сероводород (Дигидросульфид) (518)                                                  |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех ТЭС. Мазутное хозяйство                                                                | 6700 | 0.0001627 | 0.00083486 | 0.0001627 | 0.00083486 | 0.0001627 | 0.00083486 | 2021 |
| (0337) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)                                   |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Плавильный цех                                                                             | 6001 | 0.761     | 10         | 0.761     | 10         | 0.761     | 10         | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                                         | 6301 | 0.00554   | 0.00319    |           |            |           |            | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                                       | 6401 | 0.00554   | 0.0091     | 0.00554   | 0.0091     | 0.00554   | 0.0091     | 2021 |
|                                                                                            | 6501 | 0.00554   | 0.002274   | 0.00554   | 0.002274   | 0.00554   | 0.002274   | 2021 |
|                                                                                            | 6601 | 0.00554   | 0.00455    | 0.00554   | 0.00455    | 0.00554   | 0.00455    | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                                  | 6900 | 0.00554   | 0.000798   | 0.00554   | 0.000798   | 0.00554   | 0.000798   | 2021 |
| Итого                                                                                      |      | 0.7887    | 10.019912  | 0.78316   | 10.016722  | 0.78316   | 10.016722  |      |
| (0342) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)                       |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех подготовки шихты                                                                       | 6100 | 0.000471  | 0.001158   | 0.000471  | 0.001158   | 0.000471  | 0.001158   | 2021 |
| Плавильный цех                                                                             | 6002 | 0.0001667 | 0.001644   | 0.0001667 | 0.001644   | 0.0001667 | 0.001644   | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                                         | 6301 | 0.000667  | 0.001259   | 0.0004875 | 0.000281   | 0.0004875 | 0.000281   | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                                       | 6401 | 0.000471  | 0.0008267  | 0.000471  | 0.0008267  | 0.000471  | 0.0008267  | 2021 |
|                                                                                            | 6501 | 0.000471  | 0.0002067  | 0.000471  | 0.0002067  | 0.000471  | 0.0002067  | 2021 |
|                                                                                            | 6601 | 0.000471  | 0.0004133  | 0.000471  | 0.0004133  | 0.000471  | 0.0004133  | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                                  | 6900 | 0.0003125 | 0.000093   | 0.0003125 | 0.000093   | 0.0003125 | 0.000093   | 2021 |
| Итого                                                                                      |      | 0.0030302 | 0.0056007  | 0.0028507 | 0.0046227  | 0.0028507 | 0.0046227  |      |
| (0344) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, (615)  |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Сернокислотный цех                                                                         | 6301 | 0.001375  | 0.000792   | 0.000333  | 0.000192   | 0.000333  | 0.000192   | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                                       | 6401 | 0.001375  | 0.002257   | 0.001375  | 0.002257   | 0.001375  | 0.002257   | 2021 |
|                                                                                            | 6501 | 0.001375  | 0.000564   | 0.001375  | 0.000564   | 0.001375  | 0.000564   | 2021 |
|                                                                                            | 6601 | 0.001375  | 0.001129   | 0.001375  | 0.001129   | 0.001375  | 0.001129   | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                                  | 6900 | 0.001375  | 0.000198   | 0.001375  | 0.000198   | 0.001375  | 0.000198   | 2021 |
| Итого                                                                                      |      | 0.006875  | 0.00494    | 0.005833  | 0.00434    | 0.005833  | 0.00434    |      |
| (0621) Метилбензол (349)                                                                   |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех РС и СР                                                                                | 6004 | 0.1722    | 5.899      | 0.1722    | 5.899      | 0.1722    | 5.899      | 2021 |
| (1210) Бутилацетат (Уксусной кислоты бутиловый эфир) (110)                                 |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех РС и СР                                                                                | 6004 | 0.0333    | 1.142      | 0.0333    | 1.142      | 0.0333    | 1.142      | 2021 |
| (1401) Пропан-2-он (Ацетон) (470)                                                          |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех РС и СР                                                                                | 6004 | 0.0722    | 2.473      | 0.0722    | 2.473      | 0.0722    | 2.473      | 2021 |
| (2754) Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете (10) |      |           |            |           |            |           |            |      |
| Цех ТЭС. Мазутное хозяйство                                                                | 6700 | 0.04598   | 0.1742     | 0.04598   | 0.1742     | 0.04598   | 0.1742     | 2021 |

|                                                                                          |      |             |             |             |            |             |            |      |
|------------------------------------------------------------------------------------------|------|-------------|-------------|-------------|------------|-------------|------------|------|
| (2904) Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (326)                  |      |             |             |             |            |             |            |      |
| Плавильный цех                                                                           | 6001 | 0.00399     | 0.0524      | 0.00399     | 0.0524     | 0.00399     | 0.0524     | 2021 |
| (2908) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, (494) |      |             |             |             |            |             |            |      |
| Цех подготовки шихты                                                                     | 6101 | 0.00000446  | 0.0000654   | 0.00000446  | 0.0000654  | 0.00000446  | 0.0000654  | 2021 |
|                                                                                          | 6101 | 0.00593     | 0.17638     | 0.00593     | 0.17638    | 0.00593     | 0.17638    | 2021 |
|                                                                                          | 6102 | 0.0195      | 0.3131      | 0.0195      | 0.3131     | 0.0195      | 0.3131     | 2021 |
|                                                                                          | 6103 | 0.002608    | 0.01845     | 0.002608    | 0.01845    | 0.002608    | 0.01845    | 2021 |
|                                                                                          | 6104 | 0.000413    | 0.00668     | 0.000413    | 0.00668    | 0.000413    | 0.00668    | 2021 |
| Сернокислотный цех                                                                       | 6301 | 0.000583    | 0.000336    | 0.000333    | 0.000192   | 0.000333    | 0.000192   | 2021 |
|                                                                                          | 6302 | 0.00014     | 0.00037     | 0.00014     | 0.00037    | 0.00014     | 0.00037    | 2021 |
| Цех электролиза меди                                                                     | 6401 | 0.000583    | 0.000958    | 0.000583    | 0.000958   | 0.000583    | 0.000958   | 2021 |
|                                                                                          | 6501 | 0.000583    | 0.0002394   | 0.000583    | 0.0002394  | 0.000583    | 0.0002394  | 2021 |
|                                                                                          | 6601 | 0.000583    | 0.000479    | 0.000583    | 0.000479   | 0.000583    | 0.000479   | 2021 |
| Цех ТЭС                                                                                  | 6800 | 0.0562      | 0.4958      | 0.0562      | 0.4958     | 0.0562      | 0.4958     | 2021 |
|                                                                                          | 6801 | 0.0562      | 0.4958      | 0.0562      | 0.4958     | 0.0562      | 0.4958     | 2021 |
| Цех ТЭС. Насосная станция                                                                | 6900 | 0.000583    | 0.000084    | 0.000583    | 0.000084   | 0.000583    | 0.000084   | 2021 |
| Итого                                                                                    |      | 0.14391046  | 1.5087418   | 0.14366046  | 1.5085978  | 0.14366046  | 1.5085978  |      |
| (2909) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: менее 20 (доломит, (495*)   |      |             |             |             |            |             |            |      |
| Цех подготовки шихты                                                                     | 6101 | 0.00026     | 0.0027      | 0.00026     | 0.0027     | 0.00026     | 0.0027     | 2021 |
|                                                                                          | 6102 | 0.0059      | 0.0939      | 0.0059      | 0.0939     | 0.0059      | 0.0939     | 2021 |
|                                                                                          | 6103 | 0.000002    | 0.000004    | 0.000002    | 0.000004   | 0.000002    | 0.000004   | 2021 |
|                                                                                          | 6104 | 0.000004    | 0.00007     | 0.000004    | 0.00007    | 0.000004    | 0.00007    | 2021 |
| Итого                                                                                    |      | 0.006166    | 0.096674    | 0.006166    | 0.096674   | 0.006166    | 0.096674   |      |
| Итого по неорганизованным источникам:                                                    |      | 2.84451456  | 41.5676393  | 2.83406506  | 41.5531263 | 2.83406506  | 41.5531263 |      |
| Всего по предприятию:                                                                    |      | 3349.668847 | 104854.7039 | 2118.711441 | 68434.1442 | 2118.711441 | 68434.1442 |      |







«ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ  
ЭНЕРГЕТИКА МИНИСТРЛІГІ МҮНАЙ-ГАЗ  
КЕШЕНІНДЕГІ ЭКОЛОГИЯЛЫҚ РЕТТЕУ,  
БАҚЫЛАУ ЖӘНЕ МЕМЛЕКЕТТІК ИНСПЕКЦИЯ  
КОМИТЕТІНІҢ ҚАРАҒАНДЫ ОБЛЫСЫ  
БОЙЫНША ЭКОЛОГИЯ ДЕПАРТАМЕНТІ»  
РЕСПУБЛИКАЛЫҚ МЕМЛЕКЕТТІК МЕКЕМЕСІ



РЕСПУБЛИКАНСКОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ «ДЕПАРТАМЕНТ ЭКОЛОГИИ  
ПО КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ КОМИТЕТА  
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ,  
КОНТРОЛЯ И ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИНСПЕКЦИИ  
В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ МИНИСТЕРСТВА  
ЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН»

100000, Караганды қаласы, Бұхар Жырау даңғылы, 47  
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11. E-mail: ecokaraganda@mail.ru  
ЖСК KZ92070101KSN000000 БСН 980540000852 БСК ККМФКЗ2А  
«ҚР Қаржы Министрлігінің Қазынашылық комитеті» ММ

100000, город Караганда, пр. Бухар Жырау, 47  
Тел./факс: 8 (7212) 41-07-54, 41-09-11. E-mail: ecokaraganda@mail.ru  
ИИК KZ92070101KSN000000 БИН 980540000852 БИК ККМФКЗ2А  
ГУ «Комитет Казначейства Министерства Финансов РК»

№ 01-1.1-21/846 от 01.07.2016 г.

Директору  
ТОО «Kazakhmys Smelting»  
(Казахмыс Смэлтинг)  
Аубакирову М.И.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

**государственной экологической экспертизы на проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (ПДВ) для ТОО «Kazakhmys Smelting» Жезказганский медеплавильный завод (ЖМЗ) на период 2017 – 2021 годы.**

Материалы разработаны: ВКО филиал ТОО "ЭКОСЕРВИС-С", РК, 070010, г. Усть-Каменогорск, ул. Виноградова, 29/1, тел(факс): 8 (7232) 763 776, 764 319.

Исполнитель работ: Филиал ТОО "ЭКОСЕРВИС-С" в г. Астане, РК, 010000, г. Астана, Алматинский район, ул. Жансугурова, 8, оф.53, тел(факс): +7 (7172) 417 886;

Заказчик: ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)», РК, 100300, Карагандинская область, г. Балхаш, ул. Ленина, д. 1, тел.+7(7102) 74-56-14, тел: +7 (71036) 6-23-01.

На государственную экологическую экспертизу представлены следующие материалы:

- Проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ТОО «Kazakhmys Smelting» Жезказганский медеплавильный завод на период 2017-2021 годы.
- Материалы моделирования расчетов рассеивания максимальных приземных концентраций с графически отображением на CD-диске.

Материалы поступили за № KZ13RCP00042198 от 04.07.2016г.

### Общие сведения

Основанием для разработки существующего проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» на 2017-2021 годы, явились следующие причины:

- уточнение количества источников выбросов загрязняющих веществ и добавление новых;
- уточнение степени очистки установленного пылегазоочистного оборудования .

Производственные мощности Жезказганского медеплавильного завода (ЖМЗ) расположены на одной промплощадке юго-восточнее г. Жезказгана на расстоянии около 1,6 км в промышленной зоне. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики № 1, 2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление, севернее завода находится Кенгирское водохранилище, южнее завода располагаются промплощадки завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства. В результате проведенной инвентаризации установлено 81 источника загрязнения атмосферного воздуха, в т.ч. 17 неорганизованных.

На существующее положение в проект ПДВ были добавлены следующие источники:

- ЦПШ: №0205 – Дефлектор (ленточный конвейер №6);
- ТЭС: №6800 – Поверхность пыления (шламовые площадки), №6801 – неорганизованный выброс при погрузке и выгрузке шлама.
- Цех ТЭС: №0517 – Вентиляционная труба (сварочный пост), №0518 – дефлектор (станки).
- ПГОО и ТИ: №0519 - Вентиляционная труба (сварочный пост), №0520 – дефлектор (станки).
- Насосная станция: №6900 – Проем ворот (сварочный пост).



От установленных стационарных источников, в ходе производственной деятельности, в атмосферу выбрасывается 30 вредных веществ, из которых 3 первого класса опасности, 10 второго класса опасности, 8 третьего, 4 четвертого и 5 неклассифицированных. Выбрасываемые вещества образуют группы суммаций, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов предприятия выполнены с использованием программы "Эра", версия 1.7.

Размер СЗЗ для Жезказганского медеплавильного завода был принят согласно санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237) гл. 2. п.6: производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) – 1000 м, предприятие относится к I классу санитарной классификации. По степени воздействия на окружающую среду, предприятие относится к I категории опасности.

Жезказганский медеплавильный завод расположенный в г. Жезказган на расстоянии около 1,6 км в промышленной зоне относится к I классу опасности санитарной классификации. По степени воздействия на окружающую среду к I категории опасности.

Все металлургическое производство сосредоточено в шести корпусах. Кроме того, на площадке завода размещены корпуса сернокислотного производства, а также ряд складских и вспомогательных зданий.

Плавильный цех.

Цех включает в себя три основных технологических отделения: электропечное, конвертерное, анодное. Технологическая схема производства плавильного цеха приведена.

Электропечное отделение.

В электропечном отделении для плавки шихты на штейн предусмотрены две прямоугольные с закрытым сводом электрические рудотермические печи (РТП), трехфазные, шестиелектродные (электроды расположены в линию), прямоугольные с площадью пода 168 м<sup>2</sup> каждая. Электрический ток вводится в ванну печи, заполненную шихтой, через печные трансформаторы, короткую сеть расположенных в линию электродов. Шихту (медный концентрат и флюс - диоксид кремния) загружают в печь через отверстия (течки) в своде вблизи электродов.

Нагрев и расплавление шихтовых материалов осуществляются, главным образом за счёт, мощной электрической дуги, а также за счёт теплоты, выделяющейся при прохождении тока через шихту и расплав. Температура в реакционной зоне 1500—2000°C. Электроэнергия поступает от трех трансформаторов ЭОЦН-32000/35 мощностью 16667 кВт каждый.

В рудотермической печи происходит плавление шихты и разделение расплава на штейн, состоящий из меди, железа и серы, и шлак, образуемый химическим взаимодействием остального железа с флюсом. Образовавшиеся штейн и шлак оседают на дно печи.

Медный штейн и шлак выпускают из печи периодически через шпур. Расход электроэнергии изменяется от 380 до 600 кВт \* ч/т шихты.

Плавка в электропечах ведется на штейн, содержащий 41÷55% меди и шлак состава: оксид кремния - 41÷51%, оксид железа - 11÷19 %, оксид кальция - 9÷19%. Расплавленный штейн транспортируется далее для плавки в конвертер.

Конвертерное отделение

Цель конвертирования – получение черновой меди (Cu – 98,9 - 99,1%) путем окисления содержащихся в штейне серы и железа. Конвертирование медного штейна осуществляют продувкой воздухом в горизонтальном конвертере. Перерабатываемые медные штейны состоят в основном из сульфидов меди (Cu<sub>2</sub>S) и железа (FeS). Вследствие экзотермичности основных реакций конвертирование не требует затрат топлива.

Производительность конвертера за одну операцию составляет 40-100 т. Футеруют конвертер хромомagneзитовым кирпичом. Заливку расплавленного медного штейна и слив продуктов плавки осуществляют через горловину конвертера, расположенную в средней части его корпуса. Через ту же горловину удаляются газы. Фурмы для вдувания воздуха расположены в ряд по длине агрегата. Число фурм обычно составляет 32-62, а диаметр фурмы 40-50 мм. Расход воздуха достигает 800 м<sup>3</sup>/мин (при нормальных условиях). В конвертерном отделении установлены четыре конвертера типа КГ-80-Ц12.

Технология процесса плавки.



Штейн от электропечей к конвертерам подается в ковшах мостовыми кранами. Особенность конвертерного передела медеплавильного завода - использование практически всех конвертерных газов для производства серной кислоты. Для этого работа конвертеров производится строго по графику. Конвертерный шлак возвращается в электропечь в жидком виде, черновая медь транспортируется в ковшах мостовыми кранами к анодным печам. Процесс конвертирования медного штейна в конвертере циклический и состоит из двух периодов: в первом периоде осуществляется окисление и ошлакование сернистого железа и большинства примесей, во втором - окисляется полусернистая медь и происходит образование металлической меди.

В результате плавки получают «черновую медь», содержащую около 98,9 - 99,1 % меди.

Очистка.

Конвертерные газы с содержанием диоксида серы 4-10% удаляются через водоохлаждаемый напыльник, очищаются в камерах грубого пылеулавливания и дымососами направляются в сборный коллектор газов и далее поступают на тонкую очистку в электрофильтры. Газы электропечей и конвертеров, пройдя грубую очистку в циклонах, дымососами подаются в сборный коллектор, где происходит смешивание, и далее по соединительному газоходу направляются в коллектор грязного газа перед сухим электрофильтром. Оба коллектора и соединительный газоход футерованы кирпичом и снабжены системой выгрузки. Затем черновая медь поступает в печи для рафинирования. Рафинирование черновой меди от примесей по экономическим соображениям проводят в две стадии — вначале методом огневого рафинирования, а затем электролитическим.

Анодное отделение

Анодное отделение служит для приема, хранения и огневого рафинирования черновой меди с последующей отливкой ее в аноды для дальнейшего электролитического рафинирования в цехе электролиза. Цель огневого рафинирования - подготовить медь к электролитическому рафинированию путем удаления из нее основного количества примесей, обладающих по сравнению с медью повышенным сродством к кислороду.

Процесс огневого рафинирования меди состоит из следующих основных операций: загрузки, расплавления твердой меди и разогрева расплава, окисления примесей, съема шлака, раскисления (дразнения) меди и разливки меди в анодные слитки.

Огневое рафинирование жидкого металла осуществляется в четырех анодных печах типа ПА-0-200Б. Рафинировочные анодные печи относятся к типу отражательных печей емкостью 200-250 т меди. Печи снабжены торцевым отводом газов, который по борову-аптейку поступает в дымовую трубу высотой 55 м. Каждая печь обеспечена индивидуальной трубой. Огневому рафинированию в анодных печах подвергается вся черновая медь конвертерного участка, которая доставляется к печам в расплавленном виде в ковшах мостовыми кранами. Кроме того, в печах переплавляется анодный возврат после электролиза и обороты анодного производства.

Съем шлака.

В процессе рафинирования его производят дважды: после плавления и окисления - шлак 1 периода и в период восстановления - шлак 2 периода.

В цехе находятся две дробилки: валковая СМД-506 производительностью 10,2 м<sup>3</sup>/час и щековая СМД-1395 производительностью 7 м<sup>3</sup>/ч.

Цех электролиза меди (ЦЭМ)

Электролитическое рафинирование меди применяют для получения меди высокой чистоты, обладающей повышенной электропроводностью и пластичностью. При этом благородные металлы, а также редкие элементы, такие, как селен и теллур, переходят в шлам. Процесс электролитического рафинирования заключается в растворении анода под действием электрического тока и осаждении меди в виде чистого металла на катоде.

Цех электролиза меди включает в себя непосредственно электролитическое рафинирование анодной меди, участки переработки медеэлектролитных шламов, очистки электролита и получения медного купороса. Вентиляционные газы ЦЭМ выбрасываются в атмосферу без очистки.

Технология электролитического рафинирования

Аноды помещают в электролизные ванны – полимерно-бетонные емкости располагая электроды в ваннах вертикально, параллельно друг другу. Все аноды соединяются с положительным, а катоды с отрицательным полюсами источника постоянного тока. Рядом с каждым анодом помещают тонкий лист меди -катод. Емкости наполнены электролитом - кислым раствором сульфата меди (сернокислая медь и свободная серная кислота), который выступает в





качестве электрического проводника между анодом и катодом. Медь растворяется на аноде и оседает на катоде. Приблизительно через две недели, из анодов вся медь оседает на катодах. Катоде извлекают из емкости, они состоят из меди 99,99 вес.%. При образовании листов меди, остающиеся примеси (шламы) оседают на дне емкости. В этих шламах содержится золото и серебро. Шламы транспортируются на драгметалльный завод, где из них получают товарные металлы.

#### Сернокислотный цех

Сернокислотный цех замыкает технологический цикл металлургического производства. Его назначение - утилизация обжиговых газов, т.е. переработка отходящих газов металлургического производства с получением серной кислоты и обезвреживание перед выбросом в атмосферу. Именно поэтому сернокислотное производство имеет важное экологическое значение - как для ТОО «KAZAKHMY S MELTING», так и для города в целом. Производство в сернокислотном цехе представляет собой непрерывный технологический процесс, состоящий из следующих участков:

- сборный коллектор обжигового газа;
- коллектор грязного газа;
- система сухих электрофильтров (СЭФ-6 шт.);
- коллектор чистого газа;
- промывное отделение;
- сушильно-абсорбционное отделение ;
- контактно-компрессорное отделение (контактных аппарата КА-4 шт.);
- система абсорберов (4 шт.);
- склад серной кислоты - 7 резервуаров;
- эстакада налива в ж/д цистерны -5 шт..

Для тонкой очистки обжиговых газов в цехе установлены шесть сухих электрофильтров типа ПП-55х3У, производительностью 600 тыс.м<sup>3</sup>/час. Электрофильтры трехпольные, двухсекционные, с площадью фильтрации 55 м<sup>2</sup> каждый, скорость движения газов в активной зоне фильтра 0,5 м/с. Для питания током высокого напряжения установлены повысительно-выпрямительные агрегаты типа АТПОМ-400з. Один агрегат питает одно поле. Всего установлено 38 агрегатов, из них два являются резервными. Каждая секция электрофильтра на входе имеет колокольный затвор, с помощью которого отключается секция электрофильтра, а на выходе - дроссель, с помощью которого регулируется поток газа по электрофильтрам в зависимости от температуры на входе.

Пыль, уловленная в электрофильтрах, выгружается в бункер, расположенный над гранулятором. Очищенный в электрофильтрах газ с содержанием диоксида серы до 4,5% и запыленностью до 0,2 г/м<sup>3</sup>, поступает в коллектор чистого газа, из которого через газопровод направляется на производство серной кислоты. С целью уменьшения потерь при транспортировке свинецсодержащей пыли, получаемой при очистке в сухих электрофильтрах, и создания надлежащих санитарно-гигиенических условий труда, ее подвергают грануляции в шарообразные окатыши диаметром 8-15 мм. Очищенные газы с содержанием диоксида серы 4÷6% подвергаются промывке кислотой. В ходе операции образуется промывочная кислота со шламами, поступающая на участок редкого металла, а промытые газы направляются на сернокислотный участок. Процесс производства серной кислоты основывается на системе контактного окисления диоксида серы в триоксид на ванадиевом катализаторе. Контактный аппарат является ядром технологии производства серной кислоты. В нем имеется ряд полок с катализатором, которые необходимы для конверсии диоксида серы в триоксид серы. Газ по очереди проходит через эти полки, подвергаясь охлаждению в промежутках между ними.

Склад серной кислоты и ее отгрузка.

На складе серной кислоты установлено семь резервуаров. Из сушильно-абсорбционного отделения серная кислота подается в 4 резервуара I очереди по 600 м<sup>3</sup> и в 3 резервуара II очереди по 2100 м<sup>3</sup>. Серная кислота с концентрацией 92,5-94,0% (фактически 93,7%) поступает на хранение из цикла орошения первых сушильных башен сушильно-абсорбционного отделения самотеком по кислотопроводу диаметром 100мм. В зависимости от уровня заполнения хранилищ



кислотой и ее качества, кислота с каждой технологической нитки может приниматься в любое из семи хранилищ. Налив серной кислоты в резервуары хранения производится "Закрытым способом". Налив серной кислоты в ж/д цистерны (9000 т/месяц) производится "Открытым способом" с пяти эстакад налива - погрузочных станций. Из резервуаров кислота с помощью насосов через наливные устройства подается в железнодорожные цистерны и отправляется потребителям. Резервуары оснащены специальными загрузочными насосами для загрузки одной из двух очередей..

В связи с непрерывностью работы металлургического передела, на СКЦ предусмотрены 4 линии подачи отходящего газа на сбросную станцию (труба Н=200м), причем 2 из них – резервные. Поэтому на ЖМЗ исключены даже кратковременные остановки СКЦ, а диоксид серы постоянно утилизируется в товарную серную кислоту с конверсией 92,5-94,0%. Работа оборудования на ЖМЗ исключает залповые выбросы загрязняющих веществ в атмосферу. На случай создания аварийной ситуации предусмотрено автоматическое отключение всего оборудования, т.е. остановка завода.

Мазутное хозяйство (цех ТЭС).

На территории хозяйства имеется сливная эстакада мазута (24000 т/год) с тремя емкостями для приема и хранения мазута, а также приемный и расходный резервуары дизтоплива (800 т/год). Слив мазута происходит одновременно из 12 ж/д цистерн самотеком в лотки 2-х подземных емкостей по 500 м<sup>3</sup>, откуда насосами подается в три резервуара для хранения мазута объемом 5000 м<sup>3</sup>. Затем, после подготовки, мазут перекачивается в три расходных емкости на 75 м<sup>3</sup>. Подача мазута осуществляется насосами, расположенными в насосной мазутного хозяйства (6 шт.). Время слива дизтоплива методом «под слой» составляет 12 ч/год (1 ч/мес.). Таким образом, в цехе осуществляется хранение дизтоплива и мазута в надземных и подземных резервуарах:

- подземный резервуар дизтоплива на 101 м<sup>3</sup> – 1 шт.
- расходный подземный резервуар дизтоплива на 127 м<sup>3</sup> -1 шт.
- надземные емкости для хранения мазута на 5000 м<sup>3</sup> – 3 шт.
- надземные расходные емкости мазута на 75 м<sup>3</sup> – 3 шт.
- подземные приемные емкости хранения мазута на 500 м<sup>3</sup> – 2 шт. (два дыхательных клапана, высотой 1,5 м).

Ремонтно-механический цех.

В ремонтно-механическом цехе ЖМЗ имеются токарные, сверлильные, фрезерные, отрезные, строгальные, расточной, заточной, долбежный, зуборезный станки, пресс-ножницы, всего – 41 единиц оборудования. Выброс загрязняющих веществ (взвешенные вещества, пыль металлическая) от двух станков (заточный и токарно-винторезный) и стационарного сварочного поста осуществляется через вентустановки, от остальных – через два дефлектора.

Цех ремонтно-строительных и специализированных работ (РСиСР).

Купоросное отделение.

В купоросном отделении находятся депо по зарядке аккумуляторов и склад готовой продукции. Количество затрачиваемого калиево-литиевого электролита в сутки – 4,5 кг. В сутки заряжается 1,5 батарея из 112 секций в течение 12 часов.

Цех футеровочных работ.

В цехе находятся две дробилки: валковая СМД-506 производительностью 10,2 м<sup>3</sup>/час и щековая СМД-1395 производительностью 7 м<sup>3</sup>/ч, переданные на баланс плавильного цеха.

Сварочные работы.

В каждом цехе проводятся сварочные работы с электродами МР-3, МР-4, НЖ ЦЛ-11 и УОНИ. Выброс загрязняющих веществ в атмосферу на ЖМЗ происходит через 62 организованных и 14 неорганизованных источников. Организованные источники представлены выбросами технологических газов через трубы, дефлекторы и дыхательные клапаны резервуаров; неорганизованные источники представлены, погрузочно-разгрузочными работами технологического транспорта и механизмов, сварочными и покрасочными работами, металло- и деревообработкой. Неорганизованный выброс загрязняющих веществ в атмосферу, пыли неорганической с содержанием оксида кремния 20-70% и диоксида серы, происходит в металлургическом цехе; при производстве сварочных работ - оксида железа, соединений марганца, оксидов хрома, фторидов, пыли неорганической, фтористого водорода, диоксида азота и оксида углерода, открытый и закрытый склады для пересыпки и хранения флюса, концентратов – пыль неорганическая; наливная эстакада – углеводороды, сероводород.



На существующее положение и на перспективу источниками выбрасываются в атмосферу вредные вещества 29-ти наименований, и 9 групп веществ, обладающих эффектом суммации вредного действия. Пылеулавливающими установками оснащено 18 источников выбросов загрязняющих веществ.

На медеплавильном заводе имеют место технологические, аспирационные и вентиляционные газы. Общий объем технологических газов порядка 500 тыс.  $\text{нм}^3/\text{час}$ , из них подвергаются очистке около 360 тыс.  $\text{нм}^3/\text{час}$ . Газы анодных печей сбрасываются без очистки. Аспирационные газы медеплавильного завода проходят очистку в мокрых пылеуловителях марки ПВМ-40 и ПВМ-10.

**Пылеуловители типа ПВМ** предназначены для очистки воздуха, удаляемого вытяжными вентиляционными системами, от всех видов пыли, включая взрыво- и пожароопасную, полимерную, волокнистую и т. д. На узлах пересыпки из бункеров РТП-1 и РТП-2 в плавильном цехе (ист. №0223-0225) установлены центробежные каплеуловители с коническим завихрителем. Эти очистные устройства предназначены для очистки больших объемов газов (более 100 тыс.  $\text{м}^3/\text{ч}$ ). Вентиляционные газы металлургического цеха по проекту сбрасываются без очистки. Около 49,0 % твердых веществ, выбрасываемых медеплавильным заводом в атмосферу, приходится на вентиляционные газы металлургического цеха. Эффективность пылеулавливающих установок находится в пределах 96,0 ÷ 97,0 %. Общая степень улавливания пыли по заводу 92,7 %. Приоритетным загрязняющим веществом, выбрасываемым в атмосферу источниками ЖМЗ, является диоксид серы, доля которого в валовом выбросе предприятия составляет 92,56%, в выбросе газообразных - 99,3%. В выбросах твердых загрязняющих веществ приоритетным веществом является пыль неорганическая с содержанием диоксида кремния 20-70%, доля которой в валовом выбросе составляет 5,18%, в выбросе твердых - 76,5%. В качестве существующего положения для предприятия принят 2016 год. и работа оборудования в соответствии с технологическим регламентом.

Расчет величин приземных концентраций выполнен по программному комплексу "Эра", версия 1.7, разработчик фирма "Логос-Плюс" (г. Новосибирск). Анализ расчета на существующее положение с учетом фоновое загрязнение атмосферы района расположения производственной площадки Жезказганского медеплавильного завода показывает, что в жилой зоне, на границе санитарно-защитной зоны и расчетных точках превышения ПДК не выявлено.

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условиях» не разрабатывался, т.к. г. Жезказган не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируется НМУ».

По данным предприятия на период действия разработанного проекта нормативов ПДВ, изменение технологического регламента, увеличение и изменение количества источников загрязнения атмосферы не планируется.

Характеристика залповых и аварийных выбросов

В связи с особенностями используемых технологических процессов залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

### Выводы

На основании вышеизложенного Департамент экологии по Карагандинской области **согласовывает** проект нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhmys Smelting» (Казахмыс Смелтинг)» на период 2017 по 2021 годы.

**И.о. Руководителя**

**Д.Джанбабаев**

исп. Архипов Ю.А. 41087



**Нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу на существующее положение и на срок достижения ПДВ ТОО «Kazakhmys Smelting» Жезказганский медеплавильный завод (ЖМЗ) на период 2017 – 2021 годы.**

| Производство<br><br>цех, участок                                         | Но-<br>мер<br>ис-<br>точ-<br>ника<br>выб-<br>роса | Нормативы выбросов загрязняющих веществ  |         |                   |           |           |           | год<br><br>дос-<br>тиже-<br>ния<br>ПДВ |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------------------|---------|-------------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------------------|
|                                                                          |                                                   | существующее<br>положение<br>на 2016 год |         | на 2017-2021 годы |           | П Д В     |           |                                        |
|                                                                          |                                                   | г/с                                      | т/год   | г/с               | т/год     | г/с       | т/год     |                                        |
| 1                                                                        | 2                                                 | 3                                        | 4       | 5                 | 6         | 7         | 8         | 9                                      |
| ***PM2.5 - взвешенные частицы диаметром менее 2.5 мкм (0010)             |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Ремонтно-механический цех                                                | 0256                                              |                                          |         | 0.01932           | 0.1937074 | 0.01932   | 0.1937074 | 2017                                   |
|                                                                          | 0257                                              |                                          |         | 0.00058           | 0.00334   | 0.00058   | 0.00334   | 2017                                   |
| Цех ТЭС                                                                  | 0518                                              |                                          |         | 0.00042           | 0.001089  | 0.00042   | 0.001089  | 2017                                   |
| Итого:                                                                   |                                                   |                                          |         | 0.02032           | 0.1981364 | 0.02032   | 0.1981364 |                                        |
| ***диЖелезо триоксид (Железа оксид) /в пересчете на железо/ (0123)       |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Ремонтно-механический цех                                                | 0254                                              | 0.00057                                  | 0.00098 | 0.001018          | 0.0018    | 0.001018  | 0.0018    | 2017                                   |
|                                                                          | 0257                                              | 0.00261                                  | 0.01315 |                   |           |           |           |                                        |
| Цех ТЭС                                                                  | 0517                                              |                                          |         | 0.00181           | 0.003628  | 0.00181   | 0.003628  | 2017                                   |
| ПГОО и ТИ                                                                | 0519                                              |                                          |         | 0.003095          | 0.003516  | 0.003095  | 0.003516  | 2017                                   |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.00318                                  | 0.01413 | 0.005923          | 0.008944  | 0.005923  | 0.008944  |                                        |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                     |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Участок шихтоподготовки                                                  | 6100                                              | 0.00512                                  | 0.01724 | 0.00348           | 0.01724   | 0.00348   | 0.01724   | 2017                                   |
| Медеплавильный цех                                                       | 6002                                              | 0.0039                                   | 0.04042 | 0.001964          | 0.04042   | 0.001964  | 0.04042   | 2017                                   |
| Сернокислотный цех                                                       | 6301                                              | 0.01973                                  | 0.01023 | 0.00639           | 0.009456  | 0.00639   | 0.009456  | 2017                                   |
| Электролитный цех                                                        | 6401                                              | 0.00264                                  | 0.01467 | 0.001158          | 0.01247   | 0.001158  | 0.01247   | 2017                                   |
| Шламовое отделение                                                       | 6501                                              | 0.00142                                  | 0.00367 | 0.000508          | 0.003118  | 0.000508  | 0.003118  | 2017                                   |
| Купоросное отделение                                                     | 6601                                              | 0.00282                                  | 0.00733 | 0.00094           | 0.006236  | 0.00094   | 0.006236  | 2017                                   |
| Насосная станция                                                         | 6900                                              |                                          |         | 0.001188          | 0.001813  | 0.001188  | 0.001813  | 2017                                   |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.03563                                  | 0.09356 | 0.015628          | 0.090753  | 0.015628  | 0.090753  |                                        |
| Всего:                                                                   |                                                   | 0.03881                                  | 0.10769 | 0.021551          | 0.099697  | 0.021551  | 0.099697  |                                        |
| 1                                                                        | 2                                                 | 3                                        | 4       | 5                 | 6         | 7         | 8         | 9                                      |
| ***Медь сульфат (Медь сернокислая) /в пересчете на медь/ (0140)          |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Купоросное отделение                                                     | 0239                                              | 0.0253                                   | 0.512   | 0.0253            | 0.512     | 0.0253    | 0.512     | 2017                                   |
| ***Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (0143) |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Ремонтно-механический цех                                                | 0254                                              | 0.0001                                   | 0.00017 | 0.00018           | 0.0003114 | 0.00018   | 0.0003114 | 2017                                   |
| Цех ТЭС                                                                  | 0517                                              |                                          |         | 0.0003205         | 0.0005254 | 0.0003205 | 0.0005254 | 2017                                   |
| ПГОО и ТИ                                                                | 0519                                              |                                          |         | 0.0005478         | 0.0006228 | 0.0005478 | 0.0006228 | 2017                                   |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.0001                                   | 0.00017 | 0.0010483         | 0.0014596 | 0.0010483 | 0.0014596 |                                        |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                     |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Участок шихтоподготовки                                                  | 6100                                              | 0.00073                                  | 0.00245 | 0.000616          | 0.002454  | 0.000616  | 0.002454  | 2017                                   |
| Медеплавильный цех                                                       | 6002                                              | 0.00056                                  | 0.00582 | 0.000343          | 0.005815  | 0.000343  | 0.005815  | 2017                                   |
| Сернокислотный цех                                                       | 6301                                              | 0.00211                                  | 0.00109 | 0.0008            | 0.001054  | 0.0008    | 0.001054  | 2017                                   |
| Электролитный цех                                                        | 6401                                              | 0.00024                                  | 0.00152 | 0.000079          | 0.001407  | 0.000079  | 0.001407  | 2017                                   |
| Шламовое отделение                                                       | 6501                                              | 0.00015                                  | 0.00038 | 0.000083          | 0.0003517 | 0.000083  | 0.0003517 | 2017                                   |
| Купоросное отделение                                                     | 6601                                              | 0.0003                                   | 0.00076 | 0.0001528         | 0.0007034 | 0.0001528 | 0.0007034 | 2017                                   |
| Насосная станция                                                         | 6900                                              |                                          |         | 0.0001922         | 0.0002628 | 0.0001922 | 0.0002628 | 2017                                   |
| Итого:                                                                   |                                                   | 0.00409                                  | 0.01202 | 0.002266          | 0.0120479 | 0.002266  | 0.0120479 |                                        |
| Всего:                                                                   |                                                   | 0.00419                                  | 0.01219 | 0.0033143         | 0.0135075 | 0.0033143 | 0.0135075 |                                        |
| ***Медь сульфит (1:1) (Медь сернистая) /в пересчете на медь/ (0145)      |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                         |                                                   |                                          |         |                   |           |           |           |                                        |
| Участок                                                                  | 0206                                              | 0.246                                    | 6.548   | 0.2575            | 6.8479    | 0.2575    | 6.8479    | 2017                                   |





|                                                                          |          |          |          |            |          |            |          |          |
|--------------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|------------|----------|------------|----------|----------|
| шихтоподготовки                                                          | 0207     | 0.146    | 0.94     | 0.2475     | 1.5949   | 0.2475     | 1.5949   | 2017     |
|                                                                          | 0208     | 0.14     | 0.374    | 0.262      | 0.7      | 0.262      | 0.7      | 2017     |
|                                                                          | 0209     | 0.064    | 0.473    |            |          |            |          |          |
|                                                                          | 0211     | 0.0039   | 0.113    |            |          |            |          |          |
|                                                                          | 0217     | 1.5165   | 33.5426  | 1.5165     | 33.5426  | 1.5165     | 33.5426  | 2017     |
|                                                                          | 0218     | 1.3378   | 36.7474  | 1.3378     | 36.7474  | 1.3378     | 36.7474  | 2017     |
|                                                                          | 0219     | 0.8766   | 19.6162  | 0.8766     | 19.6162  | 0.8766     | 19.6162  | 2017     |
|                                                                          | 0220     | 0.762    | 18.571   | 0.762      | 18.571   | 0.762      | 18.571   | 2017     |
| <b>1</b>                                                                 | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>6</b> | <b>7</b>   | <b>8</b> | <b>9</b> |
| Медеплавильный цех                                                       | 0221     | 0.707    | 15.291   | 0.707      | 15.291   | 0.707      | 15.291   | 2017     |
|                                                                          | 0222     | 0.14     | 4        | 0.14       | 4        | 0.14       | 4        | 2017     |
|                                                                          | 0223     | 0.151    | 4.305    | 0.151      | 4.305    | 0.151      | 4.305    | 2017     |
|                                                                          | 0224     | 0.163    | 4.648    | 0.163      | 4.648    | 0.163      | 4.648    | 2017     |
|                                                                          | 0225     | 0.151    | 4.305    | 0.151      | 4.305    | 0.151      | 4.305    | 2017     |
|                                                                          | 0227     | 3.118    | 169.33   | 3.118      | 169.33   | 3.118      | 169.33   | 2017     |
|                                                                          | 0228     | 0.254    | 6.99     | 0.254      | 6.99     | 0.254      | 6.99     | 2017     |
|                                                                          | 0229     | 0.288    | 7.928    | 0.288      | 7.928    | 0.288      | 7.928    | 2017     |
|                                                                          | 0230     | 0.392    | 10.796   | 0.392      | 10.796   | 0.392      | 10.796   | 2017     |
|                                                                          | 0231     | 0.425    | 11.703   | 0.425      | 11.703   | 0.425      | 11.703   | 2017     |
| Итого:                                                                   | 0247     | 0.152    | 4.807    | 0.152      | 4.807    | 0.152      | 4.807    | 2017     |
| Неорганизованные источники                                               |          |          |          |            |          |            |          |          |
|                                                                          | 6001     | 1.623    | 51.17    | 1.623      | 51.17    | 1.623      | 51.17    | 2017     |
| Всего:                                                                   |          | 12.6568  | 412.1982 | 12.8239    | 412.893  | 12.8239    | 412.893  |          |
| ***Натрий гидроксид (Натрия гидроокись; Натр едкий; Сода (0150)          |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Организованные источники                                                 |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Купоросное отделение                                                     | 0249     | 0.0066   | 0.2054   | 0.0066     | 0.2054   | 0.0066     | 0.2054   | 2017     |
| ***Свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ (0184) |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Организованные источники                                                 |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Купоросное отделение                                                     | 0241     | 0.0002   | 0.0015   | 0.0002     | 0.0015   | 0.0002     | 0.0015   | 2017     |
|                                                                          | 0250     | 0.0002   | 0.0049   | 0.0002     | 0.0049   | 0.0002     | 0.0049   | 2017     |
| Итого:                                                                   |          | 0.0004   | 0.0064   | 0.0004     | 0.0064   | 0.0004     | 0.0064   |          |
| ***Свинец (II) сульфит (Свинец сернистый) /в пересчете на свинец/ (0185) |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Организованные источники                                                 |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Участок                                                                  | 0206     | 0.055    | 1.462    | 0.055      | 1.462    | 0.055      | 1.462    | 2017     |
| шихтоподготовки                                                          | 0207     | 0.057    | 0.367    | 0.057      | 0.367    | 0.057      | 0.367    | 2017     |
|                                                                          | 0208     | 0.055    | 0.146    | 0.055      | 0.146    | 0.055      | 0.146    | 2017     |
|                                                                          | 0209     | 0.017    | 0.123    |            |          |            |          |          |
|                                                                          | 0211     | 0.001    | 0.0369   |            |          |            |          |          |
| <b>1</b>                                                                 | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>6</b> | <b>7</b>   | <b>8</b> | <b>9</b> |
| Медеплавильный цех                                                       | 0217     | 0.4939   | 10.9243  | 0.4939     | 10.9243  | 0.4939     | 10.9243  | 2017     |
|                                                                          | 0218     | 0.4356   | 11.9644  | 0.4356     | 11.9644  | 0.4356     | 11.9644  | 2017     |
|                                                                          | 0219     | 0.2857   | 6.3933   | 0.2857     | 6.3933   | 0.2857     | 6.3933   | 2017     |
|                                                                          | 0220     | 0.15     | 3.664    | 0.15       | 3.664    | 0.15       | 3.664    | 2017     |
|                                                                          | 0221     | 0.123    | 2.655    | 0.123      | 2.655    | 0.123      | 2.655    | 2017     |
|                                                                          | 0222     | 0.022    | 0.6273   | 0.022      | 0.6273   | 0.022      | 0.6273   | 2017     |
|                                                                          | 0223     | 0.019    | 0.542    | 0.019      | 0.542    | 0.019      | 0.542    | 2017     |
|                                                                          | 0224     | 0.02     | 0.57     | 0.02       | 0.57     | 0.02       | 0.57     | 2017     |
|                                                                          | 0225     | 0.019    | 0.549    | 0.019      | 0.549    | 0.019      | 0.549    | 2017     |
|                                                                          | 0227     | 5.432    | 333.816  | 5.432      | 333.816  | 5.432      | 333.816  | 2017     |
|                                                                          | 0228     | 0.245    | 6.742    | 0.245      | 6.742    | 0.245      | 6.742    | 2017     |
|                                                                          | 0229     | 0.268    | 7.374    | 0.268      | 7.374    | 0.268      | 7.374    | 2017     |
|                                                                          | 0230     | 0.198    | 5.468    | 0.198      | 5.468    | 0.198      | 5.468    | 2017     |
|                                                                          | 0231     | 0.25     | 6.891    | 0.25       | 6.891    | 0.25       | 6.891    | 2017     |
|                                                                          | 0247     | 0.019    | 0.601    | 0.019      | 0.601    | 0.019      | 0.601    | 2017     |
| Итого:                                                                   |          | 8.1652   | 400.9162 | 8.1472     | 400.7563 | 8.1472     | 400.7563 |          |
| Неорганизованные источники                                               |          |          |          |            |          |            |          |          |
|                                                                          | 6001     | 0.433    | 13.655   | 0.433      | 13.655   | 0.433      | 13.655   | 2017     |
| Всего:                                                                   |          | 8.5982   | 414.5712 | 8.5802     | 414.4113 | 8.5802     | 414.4113 |          |
| ***Хром /в пересчете на хрома (VI) оксид/ (0203)                         |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Неорганизованные источники                                               |          |          |          |            |          |            |          |          |
| Участок                                                                  | 6100     | 0.00003  | 0.0001   | 0.00003027 | 0.000102 | 0.00003027 | 0.000102 | 2017     |



|                                                                     |          |          |          |            |            |            |            |          |
|---------------------------------------------------------------------|----------|----------|----------|------------|------------|------------|------------|----------|
| шихтоподготовки                                                     |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Сернокислотный цех                                                  | 6301     | 0.00028  | 0.00015  | 0.0001667  | 0.0001476  | 0.0001667  | 0.0001476  | 2017     |
| Электролитный цех                                                   | 6401     | 0.00002  | 0.00002  | 0.0000214  | 0.0000231  | 0.0000214  | 0.0000231  | 2017     |
| Шламовое отделение                                                  | 6501     | 0.00001  | 0.00001  | 0.000005   | 0.000006   | 0.000005   | 0.000006   | 2017     |
| Купоросное отделение                                                | 6601     | 0.00001  | 0.00001  | 0.00001025 | 0.00001156 | 0.00001025 | 0.00001156 | 2017     |
| Итого:                                                              |          | 0.00035  | 0.00029  | 0.00023362 | 0.00029026 | 0.00023362 | 0.00029026 |          |
| ***Азот (IV) оксид (Азота диоксид) (0301)                           |          |          |          |            |            |            |            |          |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                    |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Участок                                                             | 0217     | 0.008    | 0.181    | 0.008      | 0.181      | 0.008      | 0.181      | 2017     |
| шихтоподготовки                                                     | 0218     | 0.008    | 0.199    | 0.008      | 0.199      | 0.008      | 0.199      | 2017     |
| <b>1</b>                                                            | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b> |
| Медеплавильный цех                                                  | 0219     | 0.008    | 0.177    | 0.008      | 0.177      | 0.008      | 0.177      | 2017     |
|                                                                     | 0220     | 0.01     | 0.245    | 0.01       | 0.245      | 0.01       | 0.245      | 2017     |
|                                                                     | 0221     | 0.012    | 0.257    | 0.012      | 0.257      | 0.012      | 0.257      | 2017     |
|                                                                     | 0228     | 0.014    | 0.387    | 0.014      | 0.387      | 0.014      | 0.387      | 2017     |
|                                                                     | 0229     | 0.023    | 0.62     | 0.023      | 0.62       | 0.023      | 0.62       | 2017     |
|                                                                     | 0230     | 0.022    | 0.604    | 0.022      | 0.604      | 0.022      | 0.604      | 2017     |
| Сернокислотный цех                                                  | 0231     | 0.012    | 0.337    | 0.012      | 0.337      | 0.012      | 0.337      | 2017     |
|                                                                     | 0232     | 0.12     | 3.745    | 0.12       | 3.745      | 0.12       | 3.745      | 2017     |
|                                                                     | 0233     | 0.142    | 4.439    | 0.142      | 4.439      | 0.142      | 4.439      | 2017     |
|                                                                     | 0234     | 0.113    | 3.557    | 0.113      | 3.557      | 0.113      | 3.557      | 2017     |
| Цех ТЭС                                                             | 0517     |          |          | 0.0001667  | 0.00018    | 0.0001667  | 0.00018    | 2017     |
| Итого:                                                              |          | 0.492    | 14.748   | 0.4921667  | 14.74818   | 0.4921667  | 14.74818   |          |
| Н е о р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Сернокислотный цех                                                  | 6301     | 0.00125  | 0.00065  | 0.000695   | 0.00036    | 0.000695   | 0.00036    | 2017     |
| Электролитный цех                                                   | 6401     | 0.0002   | 0.00185  | 0.0001133  | 0.001026   | 0.0001133  | 0.001026   | 2017     |
| Шламовое отделение                                                  | 6501     | 0.00013  | 0.00046  | 0.0000713  | 0.0002565  | 0.0000713  | 0.0002565  | 2017     |
| Купоросное отделение                                                | 6601     | 0.00027  | 0.00092  | 0.0001317  | 0.000513   | 0.0001317  | 0.000513   | 2017     |
| Насосная станция                                                    | 6900     |          |          | 0.0001667  | 0.00009    | 0.0001667  | 0.00009    | 2017     |
| Итого:                                                              |          | 0.00185  | 0.00388  | 0.001178   | 0.0022455  | 0.001178   | 0.0022455  |          |
| Всего:                                                              |          | 0.49385  | 14.75188 | 0.4933447  | 14.7504255 | 0.4933447  | 14.7504255 |          |
| ***Азот (II) оксид (Азота оксид) (0304)                             |          |          |          |            |            |            |            |          |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                    |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Участок                                                             | 0217     | 0.002    | 0.043    | 0.002      | 0.043      | 0.002      | 0.043      | 2017     |
| шихтоподготовки                                                     | 0218     | 0.001    | 0.02     | 0.001      | 0.02       | 0.001      | 0.02       | 2017     |
| Медеплавильный цех                                                  | 0219     | 0.002    | 0.039    | 0.002      | 0.039      | 0.002      | 0.039      | 2017     |
|                                                                     | 0220     | 0.002    | 0.047    | 0.002      | 0.047      | 0.002      | 0.047      | 2017     |
|                                                                     | 0221     | 0.001    | 0.022    | 0.001      | 0.022      | 0.001      | 0.022      | 2017     |
|                                                                     | 0227     | 1.0581   | 33.3682  | 1.0581     | 33.3682    | 1.0581     | 33.3682    | 2017     |
|                                                                     | 0228     | 0.001    | 0.039    | 0.001      | 0.039      | 0.001      | 0.039      | 2017     |
|                                                                     | 0229     | 0.002    | 0.043    | 0.002      | 0.043      | 0.002      | 0.043      | 2017     |
|                                                                     | 0230     | 0.002    | 0.042    | 0.002      | 0.042      | 0.002      | 0.042      | 2017     |
|                                                                     | 0231     | 0.002    | 0.043    | 0.002      | 0.043      | 0.002      | 0.043      | 2017     |
| Сернокислотный цех                                                  | 0232     | 0.02     | 0.609    | 0.02       | 0.609      | 0.02       | 0.609      | 2017     |
|                                                                     | 0233     | 0.023    | 0.721    | 0.023      | 0.721      | 0.023      | 0.721      | 2017     |
| <b>1</b>                                                            | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b> | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b> |
| Итого:                                                              | 0234     | 0.015    | 0.462    | 0.015      | 0.462      | 0.015      | 0.462      | 2017     |
|                                                                     |          | 1.1311   | 35.4982  | 1.1311     | 35.4982    | 1.1311     | 35.4982    |          |
| ***Арсин (Водород мышьяковистый) (0314)                             |          |          |          |            |            |            |            |          |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                    |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Купоросное отделение                                                | 0243     | 0.0003   | 0.00843  | 0.0003     | 0.00843    | 0.0003     | 0.00843    | 2017     |
| ***Серная кислота (0322)                                            |          |          |          |            |            |            |            |          |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                    |          |          |          |            |            |            |            |          |
| Сернокислотный цех                                                  | 0301     | 0.000004 | 0.00055  | 0.000004   | 0.000551   | 0.000004   | 0.000551   | 2017     |
| Электролитный цех                                                   | 0235     | 0.315    | 9.934    | 0.315      | 9.934      | 0.315      | 9.934      | 2017     |
| Шламовое отделение                                                  | 0236     | 0.00163  | 0.0505   | 0.00163    | 0.0505     | 0.00163    | 0.0505     | 2017     |
| Купоросное отделение                                                | 0237     | 0.0021   | 0.0631   | 0.0021     | 0.0631     | 0.0021     | 0.0631     | 2017     |
|                                                                     | 0239     | 0.00049  | 0.01     | 0.00049    | 0.01       | 0.00049    | 0.01       | 2017     |
|                                                                     | 0250     | 0.0018   | 0.0547   | 0.0018     | 0.0547     | 0.0018     | 0.0547     | 2017     |
|                                                                     | Итого:   | 0.321024 | 10.11285 | 0.321024   | 10.112851  | 0.321024   | 10.112851  |          |
| ***Мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/ (0325) |          |          |          |            |            |            |            |          |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и                    |          |          |          |            |            |            |            |          |



|                         |      |         |        |        |        |        |        |      |
|-------------------------|------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|------|
| Участок шихтоподготовки | 0206 | 0.002   | 0.042  | 0.005  | 0.1329 | 0.005  | 0.1329 | 2017 |
|                         | 0207 | 0.002   | 0.01   | 0.002  | 0.01   | 0.002  | 0.01   | 2017 |
|                         | 0208 | 0.001   | 0.004  | 0.001  | 0.004  | 0.001  | 0.004  | 2017 |
|                         | 0209 | 0.001   | 0.004  |        |        |        |        |      |
|                         | 0211 | 0.00004 | 0.0012 |        |        |        |        |      |
|                         | 0217 | 0.0174  | 0.3849 | 0.0174 | 0.3849 | 0.0174 | 0.3849 | 2017 |
|                         | 0218 | 0.0163  | 0.4469 | 0.0163 | 0.4469 | 0.0163 | 0.4469 | 2017 |
|                         | 0219 | 0.0103  | 0.2305 | 0.0103 | 0.2305 | 0.0103 | 0.2305 | 2017 |
|                         | 0220 | 0.004   | 0.102  | 0.004  | 0.102  | 0.004  | 0.102  | 2017 |
|                         | 0221 | 0.004   | 0.092  | 0.004  | 0.092  | 0.004  | 0.092  | 2017 |
| Медеплавильный цех      | 0222 | 0.001   | 0.029  | 0.001  | 0.029  | 0.001  | 0.029  | 2017 |
|                         | 0223 | 0.001   | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 2017 |
|                         | 0224 | 0.001   | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 2017 |
|                         | 0225 | 0.001   | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 0.001  | 0.028  | 2017 |

| 1                          | 2    | 3       | 4       | 5     | 6       | 7     | 8       | 9    |
|----------------------------|------|---------|---------|-------|---------|-------|---------|------|
|                            | 0227 | 0.412   | 19.496  | 0.412 | 19.496  | 0.412 | 19.496  | 2017 |
|                            | 0228 | 0.007   | 0.195   | 0.007 | 0.195   | 0.007 | 0.195   | 2017 |
|                            | 0229 | 0.022   | 0.613   | 0.022 | 0.613   | 0.022 | 0.613   | 2017 |
|                            | 0230 | 0.025   | 0.676   | 0.025 | 0.676   | 0.025 | 0.676   | 2017 |
|                            | 0231 | 0.026   | 0.721   | 0.026 | 0.721   | 0.026 | 0.721   | 2017 |
|                            | 0247 | 0.001   | 0.031   | 0.001 | 0.031   | 0.001 | 0.031   | 2017 |
| Итого:                     |      | 0.55504 | 23.1625 | 0.557 | 23.2482 | 0.557 | 23.2482 |      |
| Неорганизованные источники |      |         |         |       |         |       |         |      |
|                            | 6001 | 0.02    | 0.631   | 0.02  | 0.631   | 0.02  | 0.631   | 2017 |
| Всего:                     |      | 0.57504 | 23.7935 | 0.577 | 23.8792 | 0.577 | 23.8792 |      |

|                           |      |         |         |         |         |         |         |      |
|---------------------------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|------|
| ***Углерод (Сажа) (0328)  |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Организованные источники  |      |         |         |         |         |         |         |      |
| Ремонтно-механический цех | 0251 | 0.00375 | 0.00216 | 0.00034 | 0.00216 | 0.00034 | 0.00216 | 2017 |

|                                             |      |          |            |          |            |          |            |      |
|---------------------------------------------|------|----------|------------|----------|------------|----------|------------|------|
| ***Сера диоксид (Ангидрид сернистый) (0330) |      |          |            |          |            |          |            |      |
| Организованные источники                    |      |          |            |          |            |          |            |      |
| Участок шихтоподготовки                     | 0217 | 0.367    | 8.12       | 0.367    | 8.12       | 0.367    | 8.12       | 2017 |
|                                             | 0218 | 0.285    | 6.672      | 0.285    | 6.672      | 0.285    | 6.672      | 2017 |
|                                             | 0219 | 0.32     | 7.162      | 0.32     | 7.162      | 0.32     | 7.162      | 2017 |
|                                             | 0220 | 0.609    | 14.8425    | 0.609    | 14.8425    | 0.609    | 14.8425    | 2017 |
|                                             | 0221 | 0.847    | 18.337     | 0.847    | 18.337     | 0.847    | 18.337     | 2017 |
| Медеплавильный цех                          | 0227 | 1040.86  | 49312.6    | 1040.86  | 49312.6    | 1040.86  | 49312.6    | 2017 |
|                                             | 0228 | 0.394    | 10.846     | 0.394    | 10.846     | 0.394    | 10.846     | 2017 |
|                                             | 0229 | 0.672    | 18.519     | 0.672    | 18.519     | 0.672    | 18.519     | 2017 |
|                                             | 0230 | 0.731    | 20.133     | 0.731    | 20.133     | 0.731    | 20.133     | 2017 |
|                                             | 0231 | 0.617    | 17.005     | 0.617    | 17.005     | 0.617    | 17.005     | 2017 |
| Сернокислотный цех                          | 0232 | 5.46     | 170.418    | 5.46     | 170.418    | 5.46     | 170.418    | 2017 |
|                                             | 0233 | 7.156    | 223.339    | 7.156    | 223.339    | 7.156    | 223.339    | 2017 |
|                                             | 0234 | 0.665    | 20.984     | 0.665    | 20.984     | 0.665    | 20.984     | 2017 |
| Итого:                                      |      | 1058.983 | 49848.9775 | 1058.983 | 49848.9775 | 1058.983 | 49848.9775 |      |
| Неорганизованные источники                  |      |          |            |          |            |          |            |      |
| Медеплавильный цех                          | 6001 | 1.5      | 47.304     | 1.5      | 47.304     | 1.5      | 47.304     | 2017 |

| 1      | 2 | 3        | 4          | 5        | 6          | 7        | 8          | 9 |
|--------|---|----------|------------|----------|------------|----------|------------|---|
| Всего: |   | 1060.483 | 49896.2815 | 1060.483 | 49896.2815 | 1060.483 | 49896.2815 |   |

|                          |      |         |          |           |           |           |           |      |
|--------------------------|------|---------|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
| ***Сероводород (0333)    |      |         |          |           |           |           |           |      |
| Организованные источники |      |         |          |           |           |           |           |      |
| Мазутное хозяйство       | 0501 | 0.00001 | 0.00133  | 0.000009  | 0.000025  | 0.000009  | 0.000025  | 2017 |
|                          | 0502 | 0.00018 | 0.00031  | 0.000178  | 0.000309  | 0.000178  | 0.000309  | 2017 |
|                          | 0503 | 0.00003 | 0.00385  | 0.000026  | 0.000031  | 0.000026  | 0.000031  | 2017 |
|                          | 0504 | 0.00001 | 0.000003 | 0.000012  | 0.0000015 | 0.000012  | 0.0000015 | 2017 |
|                          | 0505 | 0.00001 | 0.000003 | 0.0000116 | 0.0000015 | 0.0000116 | 0.0000015 | 2017 |
|                          | 0506 | 0.00024 | 0.00017  | 0.00024   | 0.0001685 | 0.00024   | 0.0001685 | 2017 |
|                          | 0507 | 0.00006 | 0.00003  | 0.00008   | 0.0000562 | 0.00008   | 0.0000562 | 2017 |
|                          | 0508 | 0.00006 | 0.00003  | 0.00008   | 0.0000562 | 0.00008   | 0.0000562 | 2017 |
|                          | 0509 | 0.00006 | 0.00003  | 0.00004   | 0.0000281 | 0.00004   | 0.0000281 | 2017 |
|                          | 0510 | 0.00006 | 0.00003  | 0.00004   | 0.0000281 | 0.00004   | 0.0000281 | 2017 |
|                          | 0511 | 0.00006 | 0.00003  | 0.00004   | 0.0000281 | 0.00004   | 0.0000281 | 2017 |



|                                                                        |          |          |           |            |            |            |            |          |
|------------------------------------------------------------------------|----------|----------|-----------|------------|------------|------------|------------|----------|
|                                                                        | 0512     | 0.00006  | 0.00003   | 0.00004    | 0.0000281  | 0.00004    | 0.0000281  | 2017     |
|                                                                        | 0513     | 0.00006  | 0.00003   | 0.00004    | 0.0000281  | 0.00004    | 0.0000281  | 2017     |
|                                                                        | 0514     | 0.00006  | 0.00003   | 0.00004    | 0.0000281  | 0.00004    | 0.0000281  | 2017     |
|                                                                        | 0515     | 0.00006  | 0.00003   | 0.0001632  | 0.0001147  | 0.0001632  | 0.0001147  | 2017     |
|                                                                        | 0516     | 0.00003  | 0.00026   | 0.0000261  | 0.000006   | 0.0000261  | 0.000006   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 0.00105  | 0.006196  | 0.0010659  | 0.0009382  | 0.0010659  | 0.0009382  |          |
| Неорганизованные источники                                             |          |          |           |            |            |            |            |          |
|                                                                        | 6700     | 0.00003  | 0.00385   | 0.000009   | 0.000002   | 0.000009   | 0.000002   | 2017     |
| Всего:                                                                 |          | 0.00108  | 0.010046  | 0.0010749  | 0.0009402  | 0.0010749  | 0.0009402  |          |
| ***Углерод оксид (0337)                                                |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Организованные источники                                               |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Участок шихтоподготовки                                                | 0217     | 0.164    | 3.625     | 0.164      | 3.625      | 0.164      | 3.625      | 2017     |
|                                                                        | 0218     | 0.17     | 3.972     | 0.17       | 3.972      | 0.17       | 3.972      | 2017     |
|                                                                        | 0219     | 0.144    | 3.226     | 0.144      | 3.226      | 0.144      | 3.226      | 2017     |
|                                                                        | 0220     | 0.406    | 9.901     | 0.406      | 9.901      | 0.406      | 9.901      | 2017     |
|                                                                        | 0221     | 0.373    | 8.068     | 0.373      | 8.068      | 0.373      | 8.068      | 2017     |
| Медеплавильный цех                                                     | 0227     | 3.7193   | 117.292   | 3.7193     | 117.292    | 3.7193     | 117.292    | 2017     |
|                                                                        | 0228     | 0.318    | 8.754     | 0.318      | 8.754      | 0.318      | 8.754      | 2017     |
| <b>1</b>                                                               | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b>  | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b> |
| Сернокислотный цех                                                     | 0229     | 0.375    | 10.334    | 0.375      | 10.334     | 0.375      | 10.334     | 2017     |
|                                                                        | 0230     | 0.365    | 10.066    | 0.365      | 10.066     | 0.365      | 10.066     | 2017     |
|                                                                        | 0231     | 0.371    | 10.219    | 0.371      | 10.219     | 0.371      | 10.219     | 2017     |
|                                                                        | 0232     | 0.878    | 27.389    | 0.878      | 27.389     | 0.878      | 27.389     | 2017     |
|                                                                        | 0233     | 1.564    | 48.829    | 1.564      | 48.829     | 1.564      | 48.829     | 2017     |
| Цех ТЭС                                                                | 0234     | 0.665    | 20.984    | 0.665      | 20.984     | 0.665      | 20.984     | 2017     |
|                                                                        | 0517     |          |           | 0.001478   | 0.001596   | 0.001478   | 0.001596   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 9.5123   | 282.659   | 9.513778   | 282.660596 | 9.513778   | 282.660596 |          |
| Неорганизованные источники                                             |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Сернокислотный цех                                                     | 6301     | 0.00616  | 0.00319   | 0.00616    | 0.00319    | 0.00616    | 0.00319    | 2017     |
| Электролитный цех                                                      | 6401     | 0.00101  | 0.0091    | 0.001005   | 0.0091     | 0.001005   | 0.0091     | 2017     |
| Шламовое отделение                                                     | 6501     | 0.00063  | 0.00227   | 0.000632   | 0.002274   | 0.000632   | 0.002274   | 2017     |
| Купоросное отделение                                                   | 6601     | 0.00134  | 0.00455   | 0.001167   | 0.00455    | 0.001167   | 0.00455    | 2017     |
| Насосная станция                                                       | 6900     |          |           | 0.001478   | 0.000798   | 0.001478   | 0.000798   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 0.00914  | 0.01911   | 0.010442   | 0.019912   | 0.010442   | 0.019912   |          |
| Всего:                                                                 |          | 9.52144  | 282.67811 | 9.52422    | 282.680508 | 9.52422    | 282.680508 |          |
| ***Фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний (0342)      |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Организованные источники                                               |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Ремонтно-механический цех                                              | 0254     | 0.000023 | 0.00004   | 0.000042   | 0.00007    | 0.000042   | 0.00007    | 2017     |
| Цех ТЭС                                                                | 0517     |          |           | 0.0000833  | 0.000186   | 0.0000833  | 0.000186   | 2017     |
| ПГОО и ТИ                                                              | 0519     |          |           | 0.00012668 | 0.000144   | 0.00012668 | 0.000144   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 0.000023 | 0.00004   | 0.00025198 | 0.0004     | 0.00025198 | 0.0004     |          |
| Неорганизованные источники                                             |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Участок шихтоподготовки                                                | 6100     | 0.00034  | 0.00116   | 0.0002012  | 0.001158   | 0.0002012  | 0.001158   | 2017     |
| Медеплавильный цех                                                     | 6002     | 0.00016  | 0.00164   | 0.0000793  | 0.001644   | 0.0000793  | 0.001644   | 2017     |
| Сернокислотный цех                                                     | 6301     | 0.00251  | 0.0013    | 0.00111    | 0.001259   | 0.00111    | 0.001259   | 2017     |
| Электролитный цех                                                      | 6401     | 0.00023  | 0.00095   | 0.0001422  | 0.0008267  | 0.0001422  | 0.0008267  | 2017     |
| Шламовое отделение                                                     | 6501     | 0.0001   | 0.00024   | 0.0000356  | 0.0002067  | 0.0000356  | 0.0002067  | 2017     |
| Купоросное отделение                                                   | 6601     | 0.0002   | 0.00047   | 0.0000681  | 0.0004133  | 0.0000681  | 0.0004133  | 2017     |
| Насосная станция                                                       | 6900     |          |           | 0.0000833  | 0.000093   | 0.0000833  | 0.000093   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 0.00354  | 0.00576   | 0.0017197  | 0.0056007  | 0.0017197  | 0.0056007  |          |
| Всего:                                                                 |          | 0.003563 | 0.0058    | 0.00197168 | 0.0060007  | 0.00197168 | 0.0060007  |          |
| <b>1</b>                                                               | <b>2</b> | <b>3</b> | <b>4</b>  | <b>5</b>   | <b>6</b>   | <b>7</b>   | <b>8</b>   | <b>9</b> |
| ***Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, (0344) |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Организованные источники                                               |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Цех ТЭС                                                                | 0517     |          |           | 0.000367   | 0.000396   | 0.000367   | 0.000396   | 2017     |
| Неорганизованные источники                                             |          |          |           |            |            |            |            |          |
| Сернокислотный цех                                                     | 6301     | 0.00046  | 0.00024   | 0.001528   | 0.00079    | 0.001528   | 0.00079    | 2017     |
| Электролитный цех                                                      | 6401     | 0.00008  | 0.00068   | 0.0002493  | 0.002257   | 0.0002493  | 0.002257   | 2017     |
| Шламовое отделение                                                     | 6501     | 0.00005  | 0.00017   | 0.0001568  | 0.000564   | 0.0001568  | 0.000564   | 2017     |
| Купоросное отделение                                                   | 6601     | 0.0001   | 0.00034   | 0.0002897  | 0.001129   | 0.0002897  | 0.001129   | 2017     |
| Насосная станция                                                       | 6900     |          |           | 0.000367   | 0.000198   | 0.000367   | 0.000198   | 2017     |
| Итого:                                                                 |          | 0.00069  | 0.00143   | 0.0025908  | 0.004938   | 0.0025908  | 0.004938   |          |





|                                                                          |      |         |         |           |          |           |          |      |
|--------------------------------------------------------------------------|------|---------|---------|-----------|----------|-----------|----------|------|
| Всего:                                                                   |      | 0.00069 | 0.00143 | 0.0029578 | 0.005334 | 0.0029578 | 0.005334 |      |
| ***Метилбензол (Толуол) (0621)                                           |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники                                               |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Цех футеровочных работ                                                   | 6004 | 0.73737 | 5.88897 | 0.532     | 5.8999   | 0.532     | 5.8999   | 2017 |
| ***Бутилацетат (1210)                                                    |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники                                               |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Цех футеровочных работ                                                   | 6004 | 0.14272 | 1.14174 | 0.103     | 1.1415   | 0.103     | 1.1415   | 2017 |
| ***Пропан-2-он (Ацетон) (1401)                                           |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Неорганизованные источники                                               |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Цех футеровочных работ                                                   | 6004 | 0.30922 | 2.47376 | 0.223     | 2.4733   | 0.223     | 2.4733   | 2017 |
| ***Алканы C12-19 (Растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/ (2754) |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Организованные источники                                                 |      |         |         |           |          |           |          |      |
| Мазутное хозяйство                                                       | 0501 | 0.00181 | 0.27492 | 0.001805  | 0.00511  | 0.001805  | 0.00511  | 2017 |
|                                                                          | 0502 | 0.03683 | 0.06451 | 0.0369    | 0.0641   | 0.0369    | 0.0641   | 2017 |
|                                                                          | 0503 | 0.00542 | 0.79845 | 0.00541   | 0.006345 | 0.00541   | 0.006345 | 2017 |
|                                                                          | 0504 | 0.00413 | 0.00105 | 0.00413   | 0.000545 | 0.00413   | 0.000545 | 2017 |

| 1                                                                    | 2                          | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9    |
|----------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|
|                                                                      | 0505                       | 0.00413   | 0.00104   | 0.00413   | 0.00054   | 0.00413   | 0.00054   | 2017 |
|                                                                      | 0506                       | 0.04976   | 0.03493   | 0.0498    | 0.0349    | 0.0498    | 0.0349    | 2017 |
|                                                                      | 0507                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.0166    | 0.01164   | 0.0166    | 0.01164   | 2017 |
|                                                                      | 0508                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.0166    | 0.01164   | 0.0166    | 0.01164   | 2017 |
|                                                                      | 0509                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0510                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0511                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0512                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0513                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0514                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.00829   | 0.00582   | 0.00829   | 0.00582   | 2017 |
|                                                                      | 0515                       | 0.01568   | 0.00717   | 0.0581    | 0.0408    | 0.0581    | 0.0408    | 2017 |
|                                                                      | 0516                       | 0.00542   | 0.05331   | 0.00541   | 0.001333  | 0.00541   | 0.001333  | 2017 |
|                                                                      | Итого:                     | 0.24862   | 1.29274   | 0.248625  | 0.211873  | 0.248625  | 0.211873  |      |
|                                                                      | Неорганизованные источники | 6700      | 0.00542   | 0.79729   | 0.00326   | 0.00074   | 0.00326   | 2017 |
| Всего:                                                               |                            | 0.25404   | 2.09003   | 0.251885  | 0.212613  | 0.251885  | 0.212613  |      |
| ***Эмульсол (смесь: вода - 97.6%, нитрит натрия - 0.2%, сода (2868)  |                            |           |           |           |           |           |           |      |
| Организованные источники                                             |                            |           |           |           |           |           |           |      |
| Ремонтно-механический цех                                            | 0255                       | 0.0000375 | 0.000115  | 0.00003   | 0.000133  | 0.00003   | 0.000133  | 2017 |
|                                                                      | 0256                       | 0.0001036 | 0.0004882 | 0.0000255 | 0.000118  | 0.0000255 | 0.000118  | 2017 |
| Цех ТЭС                                                              | 0518                       |           |           | 0.0000135 | 0.0000251 | 0.0000135 | 0.0000251 | 2017 |
| ПГОО и ТИ                                                            | 0520                       |           |           | 0.000004  | 0.000004  | 0.000004  | 0.000004  | 2017 |
| Итого:                                                               |                            | 0.0001411 | 0.0006032 | 0.000073  | 0.0002801 | 0.000073  | 0.0002801 |      |
| ***Мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ (2904) |                            |           |           |           |           |           |           |      |
| Организованные источники                                             |                            |           |           |           |           |           |           |      |
| Участок шихтоподготовки                                              | 0217                       | 0.00034   | 0.00745   | 0.00034   | 0.00745   | 0.00034   | 0.00745   | 2017 |
|                                                                      | 0218                       | 0.00032   | 0.00745   | 0.00032   | 0.00745   | 0.00032   | 0.00745   | 2017 |
|                                                                      | 0219                       | 0.00033   | 0.00745   | 0.00033   | 0.00745   | 0.00033   | 0.00745   | 2017 |
|                                                                      | 0220                       | 0.00023   | 0.00559   | 0.00023   | 0.00559   | 0.00023   | 0.00559   | 2017 |
|                                                                      | 0221                       | 0.00026   | 0.00559   | 0.00026   | 0.00559   | 0.00026   | 0.00559   | 2017 |
| Медеплавильный цех                                                   | 0228                       | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 2017 |
| 1                                                                    | 2                          | 3         | 4         | 5         | 6         | 7         | 8         | 9    |
| Сернокислотный цех                                                   | 0229                       | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 2017 |
|                                                                      | 0230                       | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 2017 |
|                                                                      | 0231                       | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 0.01287   | 0.35464   | 2017 |
|                                                                      | 0232                       | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 2017 |
|                                                                      | 0233                       | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 2017 |
|                                                                      | 0234                       | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 0.01089   | 0.3433    | 2017 |
| Итого:                                                               |                            | 0.08563   | 2.48199   | 0.08563   | 2.48199   | 0.08563   | 2.48199   |      |



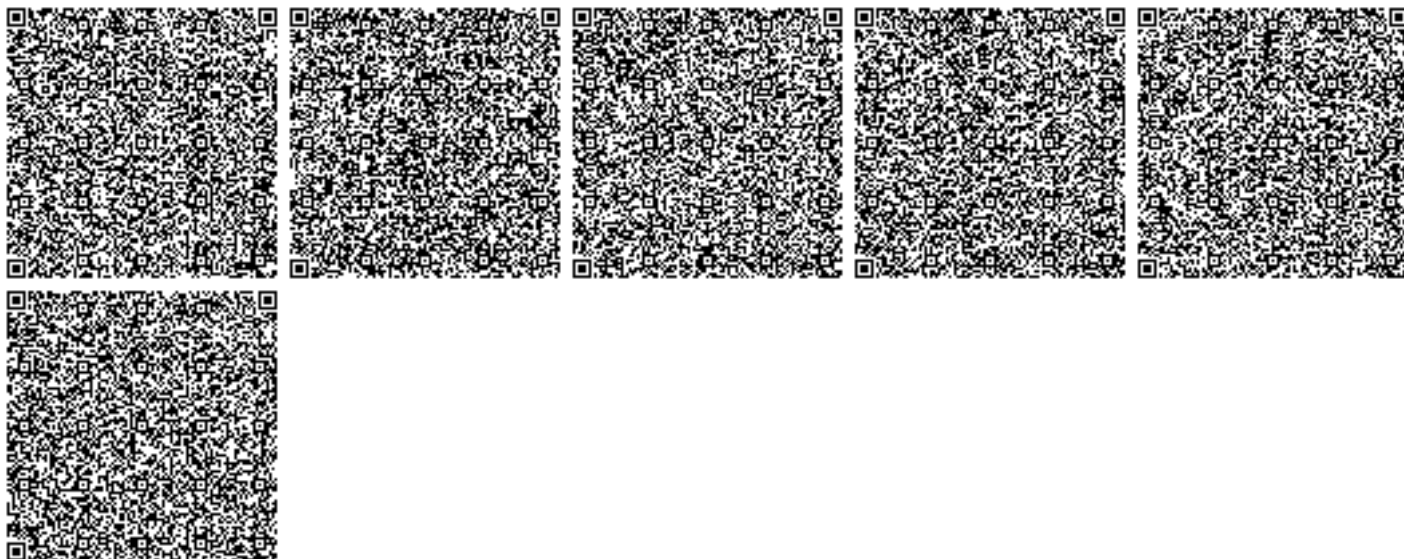
|                                                                              |          |             |             |            |              |            |              |          |
|------------------------------------------------------------------------------|----------|-------------|-------------|------------|--------------|------------|--------------|----------|
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент, пыль (2908)) |          |             |             |            |              |            |              |          |
| Организованные источники                                                     |          |             |             |            |              |            |              |          |
| Участок шихтоподготовки                                                      | 0100     | 0.000008    | 0.00018     |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0101     | 0.000005    | 0.0001      |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0102     | 0.000013    | 0.00019     |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0103     | 0.00001     | 0.00011     |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0205     |             |             | 0.000004   | 0.00007      | 0.000004   | 0.00007      | 2017     |
|                                                                              | 0206     | 1.191       | 31.658      | 1.191      | 31.658       | 1.191      | 31.658       | 2017     |
|                                                                              | 0207     | 1.18        | 7.601       | 1.18       | 7.601        | 1.18       | 7.601        | 2017     |
|                                                                              | 0208     | 1.131       | 3.02        | 1.131      | 3.02         | 1.131      | 3.02         | 2017     |
|                                                                              | 0209     | 0.355       | 2.63        |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0211     | 0.012       | 0.3587      |            |              |            |              |          |
|                                                                              | 0217     | 4.2609      | 94.2443     | 4.2609     | 94.2443      | 4.2609     | 94.2443      | 2017     |
|                                                                              | 0218     | 3.7585      | 103.245     | 3.7585     | 103.245      | 3.7585     | 103.245      | 2017     |
|                                                                              | 0219     | 2.46257     | 55.1064     | 2.46257    | 55.1064      | 2.46257    | 55.1064      | 2017     |
|                                                                              | 0220     | 3.87877     | 94.5414     | 3.87877    | 94.5414      | 3.87877    | 94.5414      | 2017     |
|                                                                              | 0221     | 3.91574     | 84.7554     | 3.91574    | 84.7554      | 3.91574    | 84.7554      | 2017     |
| Медеплавильный цех                                                           | 0200     | 0.00001847  | 0.000287    | 0.0000185  | 0.00029      | 0.0000185  | 0.00029      | 2017     |
|                                                                              | 0222     | 0.561       | 15.998      | 0.561      | 15.998       | 0.561      | 15.998       | 2017     |
|                                                                              | 0223     | 0.426       | 12.138      | 0.426      | 12.138       | 0.426      | 12.138       | 2017     |
|                                                                              | 0224     | 0.44        | 12.557      | 0.44       | 12.557       | 0.44       | 12.557       | 2017     |
|                                                                              | 0225     | 0.418       | 11.918      | 0.418      | 11.918       | 0.418      | 11.918       | 2017     |
|                                                                              | 0227     | 32.606      | 1674.7      | 32.606     | 1674.7       | 32.606     | 1674.7       | 2017     |
|                                                                              | 0228     | 1.56513     | 43.1374     | 1.56513    | 43.1374      | 1.56513    | 43.1374      | 2017     |
|                                                                              | 0229     | 1.71813     | 47.3574     | 1.71813    | 47.3574      | 1.71813    | 47.3574      | 2017     |
|                                                                              | 0230     | 1.85113     | 51.0274     | 1.85113    | 51.0274      | 1.85113    | 51.0274      | 2017     |
|                                                                              | 0231     | 1.93813     | 53.4124     | 1.93813    | 53.4124      | 1.93813    | 53.4124      | 2017     |
| <b>1</b>                                                                     | <b>2</b> | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>5</b>   | <b>6</b>     | <b>7</b>   | <b>8</b>     | <b>9</b> |
| Купоросное отделение                                                         | 0247     | 0.427       | 13.478      | 0.427      | 13.478       | 0.427      | 13.478       | 2017     |
| Цех футеровочных работ                                                       | 0252     |             |             | 9.283      | 25.266       | 9.283      | 25.266       | 2017     |
| Цех ТЭС                                                                      | 0238     | 0.824       | 25.973      | 0.824      | 25.973       | 0.824      | 25.973       | 2017     |
| Итого:                                                                       | 0252     | 9.283       | 25.266      |            |              |            |              |          |
| Неорганизованные источники                                                   | 0517     |             |             | 0.0001556  | 0.000168     | 0.0001556  | 0.000168     | 2017     |
| Участок шихтоподготовки                                                      | 6101     | 0.0084      | 0.17638     | 0.00839    | 0.17638      | 0.00839    | 0.17638      | 2017     |
|                                                                              | 6102     | 0.0276      | 0.41769     | 0.027625   | 0.41774      | 0.027625   | 0.41774      | 2017     |
|                                                                              | 6103     | 0.0037      | 0.02615     | 0.0037     | 0.02615      | 0.0037     | 0.02615      | 2017     |
|                                                                              | 6104     | 0.000615    | 0.0186      | 0.000593   | 0.018602     | 0.000593   | 0.018602     | 2017     |
| Медеплавильный цех                                                           | 6001     | 10.394      | 327.798     | 10.394     | 327.798      | 10.394     | 327.798      | 2017     |
| Сернокислотный цех                                                           | 6301     |             |             | 0.000648   | 0.000336     | 0.000648   | 0.000336     | 2017     |
|                                                                              | 6302     | 0.00014     | 0.00037     | 0.00014    | 0.00037      | 0.00014    | 0.00037      | 2017     |
| Электролитный цех                                                            | 6401     |             |             | 0.0001058  | 0.000958     | 0.0001058  | 0.000958     | 2017     |
| Шламовое отделение                                                           | 6501     |             |             | 0.0000665  | 0.0002394    | 0.0000665  | 0.0002394    | 2017     |
| Купоросное отделение                                                         | 6601     |             |             | 0.000123   | 0.000479     | 0.000123   | 0.000479     | 2017     |
| ТЭС                                                                          | 6800     |             |             | 0.731      | 23           | 0.731      | 23           | 2017     |
|                                                                              | 6801     |             |             | 0.00389    | 0.0042       | 0.00389    | 0.0042       | 2017     |
| Насосная станция                                                             | 6900     |             |             | 0.0001556  | 0.000084     | 0.0001556  | 0.000084     | 2017     |
| Итого:                                                                       |          | 10.434455   | 328.43719   | 11.1704369 | 351.4435384  | 11.1704369 | 351.4435384  |          |
| Всего:                                                                       |          | 84.63750947 | 2792.560857 | 85.006615  | 2812.5781664 | 85.006615  | 2812.5781664 |          |
| ***Пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (доломит, пыль (2909))       |          |             |             |            |              |            |              |          |
| Неорганизованные источники                                                   |          |             |             |            |              |            |              |          |
| Участок шихтоподготовки                                                      | 6101     | 0.00036     | 0.00191     | 0.00097    | 0.0051       | 0.00097    | 0.0051       | 2017     |
|                                                                              | 6102     | 0.0083      | 0.12531     | 0.008288   | 0.1253       | 0.008288   | 0.1253       | 2017     |
|                                                                              | 6103     | 0.0000022   | 0.00001     | 0.0000058  | 0.00002      | 0.0000058  | 0.00002      | 2017     |
|                                                                              | 6104     | 0.00001     | 0.00018     | 0.00001    | 0.00018      | 0.00001    | 0.00018      | 2017     |
| Сернокислотный цех                                                           | 6301     | 0.00046     | 0.00024     |            |              |            |              |          |
| Электролитный цех                                                            | 6401     | 0.00008     | 0.00068     |            |              |            |              |          |
| Шламовое отделение                                                           | 6501     | 0.00005     | 0.00017     |            |              |            |              |          |
| Купоросное отделение                                                         | 6601     | 0.0001      | 0.00034     |            |              |            |              |          |
| <b>1</b>                                                                     | <b>2</b> | <b>3</b>    | <b>4</b>    | <b>5</b>   | <b>6</b>     | <b>7</b>   | <b>8</b>     | <b>9</b> |
| Итого:                                                                       |          | 0.0093622   | 0.12884     | 0.0092738  | 0.1306       | 0.0092738  | 0.1306       |          |



|                                                      |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
|------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|--------------------|---------------------|-----------|------|
| ***Пыль абразивная (Корунд белый; Монокорунд) (2930) |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| Ремонтно-механический цех                            | 0256               |                     |                    | 0.01248             | 0.1251382          | 0.01248             | 0.1251382 | 2017 |
| Цех ТЭС                                              | 0257               | 0.00171             | 0.00862            | 0.00038             | 0.00219            | 0.00038             | 0.00219   | 2017 |
| Итого:                                               | 0518               |                     |                    | 0.00026             | 0.000674           | 0.00026             | 0.000674  | 2017 |
|                                                      |                    | 0.00171             | 0.00862            | 0.01312             | 0.1280022          | 0.01312             | 0.1280022 |      |
| ***Пыль древесная (2936)                             |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| Цех футеровочных работ                               | 0253               | 0.545               | 3.439              | 0.545               | 3.439              | 0.545               | 3.439     | 2017 |
| ***Пыль текстолита (2952)                            |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| О р г а н и з о в а н н ы е    и с т о ч н и к и     |                    |                     |                    |                     |                    |                     |           |      |
| Ремонтно-механический цех                            | 0251               | 0.07776             | 0.784              | 0.0776              | 0.9856             | 0.0776              | 0.9856    | 2017 |
| <b>Всего по предприятию:</b>                         | <b>1180.66595</b>  | <b>53901.755686</b> | <b>1180.865349</b> | <b>53921.036232</b> | <b>1180.865349</b> | <b>53921.036232</b> |           |      |
| <b>Итого неорганизованных:</b>                       | <b>15.2698672</b>  | <b>451.76769</b>    | <b>15.65103782</b> | <b>473.9853678</b>  | <b>15.65103782</b> | <b>473.9853678</b>  |           |      |
| <b>Итого организованных:</b>                         | <b>1165.396083</b> | <b>53449.988</b>    | <b>1165.214311</b> | <b>53447.05086</b>  | <b>1165.214311</b> | <b>53447.05086</b>  |           |      |
| <b>Т в е р д ы е:</b>                                | <b>107.2605017</b> | <b>3650.608367</b>  | <b>107.7927555</b> | <b>3671.7643838</b> | <b>107.7927555</b> | <b>3671.7643838</b> |           |      |
| <b>Газообразные, ж и д к и е:</b>                    | <b>1073.405448</b> | <b>50251.147319</b> | <b>1073.072593</b> | <b>50249.271849</b> | <b>1073.072593</b> | <b>50249.271849</b> |           |      |

И.о. руководителя департамента

Джанбабаев Дабылбек Бектурганович



|                                                                                                                                                                                                                                      |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі<br>Министерство национальной экономики<br>Республики Казахстан                                                                                                                   |  | Нысанның БКСЖ бойынша коды<br>Код формы по ОКУД _____<br>КҰЖЖ бойынша ұйым коды<br>Код организации по ОКПО _____                                                                                                                                                                                 |
| Санитариялық-эпидемиологиялық қызметтің мемлекеттік органының атауы<br>РГУ «Департамент по защите прав потребителей Карагандинской области<br>МНЭ РК»<br>Наименование государственного органа<br>санитарно-эпидемиологической службы |  | Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрінің 2015 жылғы «30» мамырдағы №415 бұйрығымен бекітілген<br>№017/е нысанды медициналық құжаттама<br>Медицинская документация Форма №017/у<br>Утверждена приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от «30» мая 2015 года №415 |

**Санитариялық-эпидемиологиялық  
КОРЫТЫНДЫ  
Санитарно-эпидемиологическое  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

№ 4-37/ 35

« 14 » 03 2016 ж. (г.)

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

**Проект «Нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)».**

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

**По заявлению № 01-1.1-21/219 от 16.02. 2016 г.**

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

2. Тапсырыс (отініш) беруші (Заказчик) (заявитель)

**ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)» 100300, Карагандинская область, Балхаш, ул. Ленина, дом 1 БИН 110440001807 тел. 8 (71036) 62301, 8 (7172) 41-78-86 e-mail: vyacheslav.beresnev@kazakhmys.kz. Директор – Аубакиров М.И.**

Шаруашылық жүргізуші субъектінің толық атауы, мекен-жайы, телефоны, жетекшісінің тегі, аты, әкесінің аты, қолы.  
(полное наименование хозяйствующего субъекта (принадлежность), адрес/месторасположение объекта, телефон.  
Фамилия, имя, отчество руководителя)

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

**Сфера деятельности - основной деятельностью предприятия является производство меди. Жезказганский медеплавильный завод расположен в промышленной зоне на расстоянии около 1,6 км от г. Жезказган.**

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

4. Жобалар, материалдар дайындалды (Проекты, материалы разработаны (подготовлены))

**Исполнитель (проектировщик): Филиал ТОО "ЭКОСЕРВИС-С" в г. Астане, РК, 010000, г. Астана, Алматинский район, ул. Жансугурова, 8, оф.53, тел(факс): +7 (7172) 417 886, e-mail: astana@ecoservice.kz. Государственная лицензия на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды 00955Р № 0041394 от 24.мая 2007 г.**

5. Ұсынылған құжаттар (Представленные документы)

**Проект «Нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Смэлтинг)». Сопроводительное письмо № 711 от 24.02. 2016 г. Отдел №2 г. Караганда Филиал РГП «ЦОН» по Карагандинской области. Опiece документов № 002078881275 от 23.02.2016 г.**

6. Өнімнің үлгілері ұсынылды (Представлены образцы продукции) не требуются.



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

Қорытынды берген ұйымның атауы (наименование организации выдавшей заключение)

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

Основанием для корректировки существующего проекта нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)» на 2017-2021 годы, явились следующие причины:

- уточнение количества источников выбросов загрязняющих веществ и добавление новых;
- уточнение степени очистки установленного пылегазоочистного оборудования.

Основной задачей проекта нормативов ПДВ являлась установление нормативов допустимых выбросов с целью регулирования качества атмосферного воздуха для установления допустимого воздействия на него, обеспечивающих экологическую безопасность и сохранение экологических систем.

### **Общие сведения о предприятии**

Жезказганский медеплавильный завод ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)» является действующим предприятием и расположено в промышленной зоне на расстоянии около 1,6 км от г. Жезказган. Основной деятельностью предприятия является производство меди.

Производственные мощности Жезказганского медеплавильного завода (далее - ЖМЗ) расположены на одной промышленной площадке юго-восточнее г. Жезказгана на расстоянии около 1,6 км в промышленной зоне. Северо-восточнее завода расположены обогатительные фабрики № 1,2, Жезказганская ТЭЦ, литейно-механический завод, ремонтно-механическое специализированное управление, севернее завода находится Кенгирское водохранилище, южнее завода располагаются промышленная площадка завода железобетонных конструкций и предприятие дорожного строительства и эксплуатации.

Размер санитарно-защитной зоны (далее-СЗЗ) для Жезказганского медеплавильного завода был принят согласно санитарным правилам (далее - СП) «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237) Приложение 1 п. 2 п.5) - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) не менее - 1000 м., что соответствует 1 классу опасности.

Зоны отдыха, памятники культуры и архитектуры, охраняемые природные территории в районе расположения Жезказганского медеплавильного завода отсутствуют.

Карта-схема Жезказганского медеплавильного завода с нанесенными на ней источниками загрязнения атмосферы представлена в приложении С.1. к проекту.

### **Краткая характеристика технологии производства и технологического оборудования с точки зрения загрязнения атмосферы**

Пирометаллургическая технология предусматривает переработку сырьевых материалов - руд и концентратов на черновую медь с последующим ее обязательным рафинированием. Цель пирометаллургии меди - получение черновой меди - достигается за счет практически полного удаления серы, железа и пустой породы в соответствующие продукты технологии. При этом с учетом комплексного характера медного сырья одновременно решается задача максимального полного извлечения всех ценных элементов-спутников меди.

После сгущения и фильтрации медных и пиритных концентратов и предварительной их сушки на ЖОФ-1,2, в технологическую схему производства на ЖМЗ входит: усреднение шихты в штабильном шихтоприемнике, окатывание шихты, ее сушка, плавка окатанной шихты в электропечах на штейн, переработка штейна в конверторах на черновую медь, огневое рафинирование черновой меди и разлив меди в аноды, электролитическое рафинирование меди.

Газы электропечей очищаются от пыли и направляются на производство серной кислоты.

Наиболее тонкие пыли, уловленные в электрофильтрах, содержащие свинец, подвергаются грануляции и отправляются на металлургические заводы для извлечения из них цветных металлов.

Остаточные пыли, удаляемые в камерах грубого пылеудаления конверторов и технологических газоходах, по течке разгружаются непосредственно в загрузочные бункеры электропечей.

Из промывной кислоты сернокислотного производства извлекается редкий металл. Шламы электролиза промываются, сушатся и отправляются на дальнейшую переработку.

Все металлургическое производство сосредоточено в шести корпусах. Кроме того, на площадке завода размещены корпуса сернокислотного производства, а также ряд складских и вспомогательных зданий.

#### **Цех подготовки шихты**

Цех объединяет в себе ряд технологических операций: сгущение-фильтрация, подготовка флюсов и оборотных материалов, предварительное подсушивание концентратов, усреднение шихты в штабельном шихтарнике, окатывание шихты и глубокая сушка, пылеулавливание. Принципиальная схема производства в ЦПШ представлена в проекте.

#### **Плавильный цех. Основное промышленное оборудование.**

Цех включает в себя три основных технологических отделения: электропечное, конвертерное, анодное. Технологическая схема производства плавильного цеха приведена в проекте.

##### **Электропечное отделение**

В электропечном отделении для плавки шихты на штейн предусмотрены две прямоугольные с закрытым сводом электрические рудотермические печи (РТП), трехфазные, шестиелектродные (электроды расположены в линию), прямоугольные с площадью пода 168 м<sup>2</sup> каждая.

Основным отходом ЖМЗ является металлургический шлак, образованный при плавке шихты в РТП. Шлак вывозится на отвал в жидком виде в шлаковых чашах и разливаются для остывания. При остывании шлака проводятся работы по бурению шпуров для взрыва застывшей массы. Затем экскаватором ЭКГ-5 шлак загружается в думпкары и вывозится на ОФ-1,2.

##### **Конвертерное отделение**

Цель конвертирования – получение черновой меди (Cu – 98,9 - 99,1%) путем окисления содержащихся в штейне серы и железа. Конвертирование медного штейна осуществляют продувкой воздухом в горизонтальном конвертере. Перерабатываемые медные штейны состоят в основном из сульфидов меди (Cu<sub>2</sub>S) и железа (FeS). Вследствие экзотермичности основных реакций конвертирование не требует затрат топлива.

##### **Анодное отделение**

Анодное отделение служит для приема, хранения и огневого рафинирования черновой меди с последующей отливкой ее в аноды для дальнейшего электролитического рафинирования в цехе электролиза.

Цель огневого рафинирования - подготовить медь к электролитическому рафинированию путем удаления из нее основного количества примесей, обладающих по сравнению с медью повышенным сродством к кислороду.

#### **Цех электролиза меди (далее - ЦЭМ)**

Электролитическое рафинирование меди применяют для получения меди высокой чистоты, обладающей повышенной электропроводностью и пластичностью. При этом благородные металлы, а также редкие элементы, такие, как селен и теллур, переходят в шлак.

Процесс электролитического рафинирования заключается в растворении анода под действием электрического тока и осаждении меди в виде чистого металла на катоде.

#### **Сернокислотный цех**

Сернокислотный цех замыкает технологический цикл металлургического производства. Его назначение - утилизация обжиговых газов, т.е. переработка отходящих газов металлургического производства с получением серной кислоты и обезвреживание перед выбросом в атмосферу. Именно поэтому сернокислотное производство имеет важное экологическое значение - как для ТОО «KAZAKHMY S MELTING», так и для города в целом.

#### **Склад серной кислоты и ее отгрузка.**

На складе серной кислоты установлено семь резервуаров. Из сушильно-абсорбционного отделения серная кислота подается в 4 резервуара I очереди по 600 м<sup>3</sup> и в 3 резервуара II очереди по 2100 м<sup>3</sup>. Серная кислота с концентрацией 92,5-94,0% (фактически 93,7%) поступает на хранение из цикла орошения первых сушильных башен сушильно-абсорбционного отделения самотеком по кислотопроводу диаметром 100 мм. В зависимости от уровня заполнения хранилищ кислотой и ее качества, кислота с каждой технологической нитки может приниматься в любое из семи хранилищ.

## Вспомогательное хозяйство

### Мазутное хозяйство (цех ТЭС)

На территории хозяйства имеется сливная эстакада мазута (24000 т/год) с тремя емкостями для приема и хранения мазута, а также приемные и расходные резервуары дизтоплива (800 т/год). Слив мазута происходит одновременно из 12 ж/д цистерн самотеком в лотки 2-х подземных емкостей по 500 м<sup>3</sup>, откуда насосами подается в три резервуара для хранения мазута объемом 2400 м<sup>3</sup>. Затем, после подготовки, мазут перекачивается в три расходных емкости на 75 м<sup>3</sup>. Подачи мазута осуществляется насосами, расположенными в цеховой мазутного хозяйства (6 шт.). Время слива дизтоплива методом «под слой» составляет 12 ч/год (1 ч/месяц).

### Ремонтно-механический цех

В ремонтно-механическом цехе ЖМЗ имеются токарные, сверлильные фрезерные, строгальные, расточные, зеночные, долбежные, зуборезные станки, пресс-ложницы. Выбросы загрязняющих веществ (взвешенные вещества, пыль металлическая) от двух станков (зачистный и токарно-винторезный) и стационарного сварочного поста осуществляется через вентиляционные установки, от остальных – через два дефлектора.

### Деревообрабатывающий цех

В деревообрабатывающем цехе размещено 3 деревообрабатывающих станка: фуговальный, рейсмусовый и фуговально-растопловочный (комбинированный). Все станки имеют прицепные корабы для улова древесной пыли. Опилки поступают в бункер объемом 6 м<sup>3</sup>. Опилки не утилизируются, а вывозятся автотранспортом на промышленную свалку.

Цех производит покраску фасадов цехов ЖМЗ аэрозолью высокого давления «Валтер» с неиспользованным краской ХВ-785 (9,402 т/год) и растворителя Р-4 (2,651 т/год).

### Кузноремное отделение

В кузноремном отделении находятся депо по зарядке аккумуляторов и склад готовой продукции. Количество затрачиваемого калиево-литиевого электролита в сутки – 4,5 кг. В сутки заряжаются 1,5 батареи из 12 секций в течение 12 часов.

### Сварочные работы

В каждом цехе проводятся сварочные работы с электродами МР-3, МР-4, ЦЛ-11 и УОНИ 13-45.

Также в данном проекте были учтены выбросы от следующих источников: ЦПШ (ленточный конвейер №6), ТЭС (шламовые площадки), цех ТЭС (сварочный пост и станки), ПТО и ПП (сварочный пост и станки), насосная станция (сварочный пост).

### Критерии характеристики предприятия как источника загрязнения атмосферы

В результате проведенной инвентаризации установлено 81 источника загрязнения атмосферного воздуха, из них 64 – организованных источников, 17 – неорганизованных источников.

Источники выбросов от участка шихтоподготовки: дефлектор (ленточный конвейер №6), труба пылеуловителя ПВМ-40 (Узлы пересыпки с конвейеров 7-8 на 9-10, с 9-10 на 11-14, с 15-17 на 18-19), труба пылеуловителя ПВМ-40 (Узлы пересыпки от бункеров дробилки, питателей на конвейер 32, на 33 и т.д.), труба пылеуловителя ПВМ-40 (Укрытие конусной дробилки, питателей, бункеров), труба пылеуловителя (Печь-фильтр слоя №1, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 34), труба пылеуловителя (Печь-фильтр слоя №2, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 34,35), труба пылеуловителя (Печь-фильтр слоя №3, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 36, 37), труба (Печь-фильтр слоя №4, перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 36, 37), проем ворот (Сварочный пост), перегрузка с лотка питателя, выгрузка с печи на конвейер 36, 37), проем ворот (Сварочный пост).

Неорганизованный источник. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один:

Поверхность пыления открытого склада. Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один:

Проем ворот закрытого склада. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 5 источников выбросов, объединенных в один:

Проем ворот закрытого склада. Объединенный источник, включает 5 источников выделения, которым соответствует 5 источников выбросов, объединенных в один:

Источники выбросов медцехового цеха: Дефлектор. Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один, труба вентиляционной системы (Узлы пересыпки из бункеров 6, 7,8), труба вентиляционной системы (Выгрузка бункеров РП-1), труба вентиляционной системы (Выгрузка бункеров РП-2), труба вентиляционной системы

(РТП-1.2, РТП ППР, конвертера, СЭФ (с укрытия гранулятора), СЭФ, СКЦ (хвостовые газы), труба (Анодная печь №1), труба (Анодная печь №2 (резервная), труба (Анодная печь №3), труба (Анодная печь №4), труба (Узлы пересыпки на конвейеры 53 и бункера 5), труба вентиляционной системы (Дробилка), неорганизованный источник (Оборудование металлургического цеха), неорганизованный источник (Сварочные работы).

**Источники выбросов сернокислотного цеха:** труба (Пусковой подогреватель №1), труба (Пусковой подогреватель №2), труба (Пусковой подогреватель №3), дыхательный клапан (Емкости серной кислоты), неорганизованный источник (Сварочный пост), неорганизованный источник (Пересылка пыли из электрофильтров).

**Источники выбросов электролитного цеха:** труба (Оборудование электролитного цеха), неорганизованный источник (Сварочный пост).

**Источники выбросов от шламового отделения:** труба (Пневмомешалки №1, 2, 3), труба (Пневмомешалка №4), неорганизованный источник (Сварочный пост).

**Источники выбросов купоросного отделения:** труба (Сушильный барабан, труба (Кристаллизатор), труба вентиляционной системы (Реактор (законсервирован), труба вентиляционной системы (Склад готовой продукции, уп-ка, розлив свинца в анод), труба вентиляционной системы (Регенерация), труба вентиляционной системы (Дено (зарядка электровозов), труба вентиляционной системы (Склад готовой продукции), неорганизованный источник (Сварочный пост).

**Источники выбросов ремонтно-механического цеха:** вентиляционная труба, Объединенный источник, включает 7 источников выделения, которым соответствует 7 источников выбросов, объединенных в один, вентиляционная труба, (Сварочный пост), дефлектор, Объединенный источник, включает 9 источников выделения, которым соответствует 9 источников выбросов, объединенных в один, дефлектор, Объединенный источник, включает 9 источников выделения, которым соответствует 9 источников выбросов, объединенных в один, труба циклона, (Зачноной станок ЗВ 642).

**Источники выбросов деревообрабатывающего цеха:** труба вентиляционной системы (Деревообрабатывающие станки), неорганизованный источник (Лакокрасочные работы).

**Источники выбросов от котельной:** труба (Паровой котел (законсервирован), труба (Паровой котел (законсервирован), труба (Паровой котел (законсервирован)).

**Источники выбросов мазутного хозяйства:** дыхательный клапан (Приемные баки для мазута РПП-500), дыхательный клапан (Наземные емкости РВС-5000), дыхательный клапан (Расходные баки для мазута, горизонтальные емкости по 75 м<sup>3</sup>), дыхательный клапан (Приемный бак д/т 101 м<sup>3</sup>), дыхательный клапан (Расходный бак д/т 127 м<sup>3</sup>), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ДС-125), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ДС-125), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ДС-125), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ДС-125), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 4/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы ЗВ 16/25), вентиляционная труба (насосная станция) (Центробежные насосы СИУ 20/24), дыхательный клапан (Гусак для заправки авто цистерн), неорганизованный источник (Эстакада для слива с жд. цистерн).

**Источники выбросов ТЭС:** поверхность пыления (Шламовая площадка №1.2), неорганизованный источник (Выгрузка и погрузка шлама).

**Источники выбросов от цеха ТЭС:** вентиляционная труба (Сварочный пост), дефлектор, Объединенный источник, включает 4 источника выделения, которым соответствует 4 источника выбросов, объединенных в один.

**Источники выбросов от ПГОО и ТИ:** вентиляционная труба, Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один, дефлектор, Объединенный источник, включает 3 источника выделения, которым соответствует 3 источника выбросов, объединенных в один.

**Источники выбросов насосной станции:** проем ворот, (Сварочный пост).

На балансе предприятия имеется легковой, грузовой автотранспорт и тракторная техника. Согласно п.6 статьи 28 ЭК РК Нормативы эмиссий от передвижных источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу не устанавливаются. Расчет платежей производится по



фактическому сжиганию топлива.

#### **Краткая характеристика существующих установок очистки газов, укрупненный анализ их технического состояния и эффективности работы**

Газы рудно-термических электростелей (2 шт.) и конвертеров (4 шт.), грануляторы, хвостовые газы СКЦ проходят очистку в сухих электрофильтрах ППН-55х3 и полностью используются на производство серной кислоты.

Для тонкой очистки обжиговых газов в цехе установлены шесть сухих электрофильтров типа ППН-55х3У, производительностью 600 тыс. м<sup>3</sup>/час.

Аспирационные газы металлургического завода проходят очистку в мокрых пылеуловителях марки ПБМ-40 и ПБМ-10.

Пылеуловители типа ПБМ предназначены для очистки воздуха, удаляемого вытяжными вентиляционными системами, от всех видов пыли, включая взрыво- и пожароопасную, полимерную, поликристальную и т. д. Их не рекомендуется применять в случаях, когда удаляемые пыли способны цементироваться и кристаллизироваться в воде, образуя прочные отложения. При начальной концентрации пыли более 10 г/м<sup>3</sup> рекомендуется применять в качестве второй ступени, после простейших сухих пылеуловителей. Степень очистки в пылеуловителях типа ПБМ по паспорту составляет 95 - 99%.

Вентиляционные газы металлургического цеха по проекту сбрасываются без очистки. Около 49,0% твердых веществ, выбрасываемых металлургическим заводом в атмосферу, приходится на вентиляционные газы металлургического цеха.

В корпорации ТОО «Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)» большое внимание уделяется утилизации отходов производства. Так, в ЦПН пыль, уловленная в сухих циклонах после сушильных барабанов (переданы на ЖОФ-1,2), поступает в штабелный шихтарник для использования в составе шихты, а пыль из сухих циклонов после печи сушки фильтрующего слоя, используется на стадии приготовления окатышей.

Удаление пыли из отстойника системы мокрой очистки осуществляется периодически с помощью скребкового транспортера; пыли не утилизируются в цехе сушения ФСО (передан на ЖОФ-1,2).

Уловленная в СЭФ пыль выгружается шнеками в сборный бункер и далее поступает в гранулятор для окатышивания. Выгрузка пыли производится ежеминутно. Однако для предотвращения подсоса воздуха (уменьшения КПД СЭФ) оставляется слой пыли толщиной 30 - 40 мм.

Шламы цеха электролиза меди поступают в шламовый цех, а затем транспортируются на драгметаллический завод, где из них получают товарные металлы. Шлам равня и осмех, собираемый в промывном отделении СКЦ, транспортируются в ТОО «Жезказганпредмет» для дальнейшей переработки.

Данные о КПД установок приведены по данным лабораторных замеров Жезказганского металлургического завода ТОО «Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)».

Показатели работы газоочистных и пылеулавливающих установок за 2017-2021 гг. представлены в проекте.

#### **Оценка степени соответствия применяемой технологии, технического и пылегазоочистного оборудования передовому научно-техническому уровню в стране**

Плавку на штейн медных руд и концентратов – основной технологический процесс – можно проводить любым видом рудных плавок. В современной металлургии меди для ее осуществления необходимы отражательные: рудотермические (электрические) и шахтные печи, а также автономные процессы нескольких разновидностей.

Основной тип пылеуловителей тонкой очистки для металлургических заводов – сухие горизонтальные электрофильтры. Содержание свободного диоксида серы почти во всех шихтах, очищаемых газах, лишает возможности применять рукавные фильтры с фильтрационными тканями, работающими при температурах 130-140°C (штрион, лавсан). Вследствие значительной влажности, в металлургической промышленности редко используют и мокрые методы улавливания пыли. Но повсеместно в мире широкое внимание уделяется утилизации содержащегося в газах диоксида серы.

Поскольку содержание серы в используемых в ПЦ медных окатышах достаточно велико (16-18%, при содержании в них меди 32 - 33%), то руководство Корпорации уделяет усиленное внимание возможности утилизации диоксида серы на ЖМЗ.

По данным предприятия на период действия разработанного проекта нормативов ПДВ изменение технологического регламента, увеличение и изменение количества источников загрязнения атмосферы не планируется.

#### **Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу**

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источниками предприятия: РМ.5- взвешенные частицы диаметром менее 2,5 мк. диоксид железа /в пересчете на железо/, медь сульфат (медь сернокислая) /в пересчете на медь/, марганец и его соединения /в пересчете на марганца оксид/, медь сульфит (медь сернистая) /в пересчете на медь/, натрий гидрооксид (натрия гидроокись, натр едкий, сода каустическая), свинец сульфит (свинец сернистый) /в пересчете на свинец/, хром /в пересчете на хрома оксид/, арсин (водород мышьяковистый), углерод (сажа), метилбензол (толуол), бутилацетат, пропан -2-он (ацетон), алканы C12-C19 (растворитель РПК-265П) /в пересчете на углерод/, эмульсол (смесь: вода-97,6%, нитрит натрия — 0,2%, сода кальцинированная — 0,2%, масло минеральное — 2%), пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства — известняк, мел, пыль абразивная (корунд белый, монокорунд), пыль древесная, пыль текстолита, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на мышьяк/, сера диоксид (ангидрид сернистый), сероводород, углерод оксид, фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (фтористые соединения газообразные четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/, фториды неорганические плохо растворимые — (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия) /в пересчете на фтор/, мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/, пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент цементного производства — глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.)

Вещества обладающие эффектом вредного суммарного воздействия: азота оксид + азота диоксид + сера диоксид + мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/, свинец и его неорганические соединения /в пересчете на свинец/ + мышьяк, неорганические соединения /в пересчете на свинец/, серная кислота + сера диоксид (ангидрид сернистый), сера диоксид + сероводород, азот оксид + сера оксид, сера диоксид + фтористые соединения газообразные (фтористый водород, четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/, углерода оксид + пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент цементного производства — глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.), фтористые газообразные соединения (гидрофторид, кремний тетрафторид) (фтористые соединения газообразные четырехфтористый кремний) /в пересчете на фтор/ + фториды неорганические плохо растворимые — (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (фтористые соединения: плохо растворимые неорганические фториды (фторид алюминия, фторид кальция, гексафторалюминат натрия) /в пересчете на фтор/, мазутная зола теплоэлектростанций /в пересчете на ванадий/ + пыль неорганическая: 70-20% двуокиси кремния (шамот, цемент цементного производства — глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем и др.), пыль неорганическая: ниже 20% двуокиси кремния (доломит, пыль цементного производства — известняк, мел, огарки, сырьевая смесь, пыль вращающихся печей, бокситы и др.) + пыль абразивная (корунд белый, монокорунд) + пыль древесная + пыль текстолита.

#### **Характеристика залповых и аварийных выбросов**

В связи с особенностями используемых технологических процессов залповые и аварийные выбросы отсутствуют.

#### **Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчета ПДВ**

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ на существующее положение и перспективу изменений не претерпевают.

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу, принятые в проекте для расчета нормативов ПДВ даны на существующее положение. Параметры источников выбросов загрязняющих веществ в атмосферу представлены в проекте.

#### **Обоснование полноты и достоверности данных, принятых для расчета нормативов ПДВ**

Расчеты выбросов загрязняющих веществ для источников с организованным выбросом выполнены на основании результатов инструментальных измерений, проведенных пылегазовой

лабораторией ДООС ТОО «Корпорации. Казахстан» (аттестат аккредитации № КЗ.Н.18.0461 от 15.12.2014 г. представлен в приложении D.2 к проекту).

Полнота и достоверность исходных данных по источникам выброса загрязняющих веществ подтверждена начальниками подразделений, цехов и участков ЖМЗ ТОО «Kazakhstan Smelting» (Казахмыс Сметлинг) и содержится в приложении B.1 к проекту.

Из представленных результатов измерений для определения валовых и разовых выбросов вредных веществ (т/год, г/с) использованы максимальные значения концентраций в дымовых газах.

Расчет максимальных разовых выбросов загрязняющих веществ с дымовыми и испаряющимися газами технологического оборудования для установления нормативов предельно допустимых выбросов в настоящей работе произведен в соответствии требованиями нормативных документов:

#### **Проведение расчетов и определение предложенных нормативов ПДК**

Математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и расчет величин приземных концентраций выполнен по программному комплексу "Эра", версия 1.7, разработчик фирма "Логос-Плюс" (г. Новосибирск). Программа согласована с ГГО им. А.Н. Воейкова и в соответствии с "Инструкцией по нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу" разрешена Министерством природных ресурсов и охраны окружающей среды и примененно в Республике Казахстан.

Атмосферный воздух является одним из главных и наиболее значительных компонентов окружающей среды, состояние, которого существенно влияет на глобальную и региональную климатическую систему.

Моделирование выполнялось с учетом значения фоновых концентраций загрязняющих веществ, согласно справки о фоновых концентрациях примесей в атмосферном воздухе выданной РГП «Казгидромет» (№27-01-07/930 от 13.11.2015 г.) представлены в таблице 10.2, а также в приложении E.1 к проекту.

#### **Моделирование и анализ уровня загрязнения приземного слоя атмосферы**

В качестве критерия для оценки уровня загрязнения атмосферного воздуха применяются значения максимально разовых предельно допустимых концентраций веществ в атмосферном воздухе для населенных мест, при отсутствии утвержденных значений (далее – ПДК) для вещества - ориентировочно безопасные уровни воздействия (далее - ОБУВ).

Максимально разовые ПДК относятся к 20-30 минутному интервалу времени и определяют степень кратковременного воздействия примеси на организм человека. Значения ПДК и ОБУВ приняты на основании следующих действующих санитарно-гигиенических нормативов:

- максимально-разовые (ПДК м.р.) и ориентировочные безопасные уровни воздействия - ОБУВ согласно «Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168;

Согласно санитарным нормам РК, на границе СЗЗ и в жилых районах концентрация ЗВ в атмосферном воздухе, не должна превышать 1 ПДК.

Установление нормативов выбросов с учетом суммирующего эффекта в атмосферном воздухе рядом веществ является требованием к количеству их поступления в атмосферу.

По степени воздействия на организм человека выбрасываемые вещества подразделяются в соответствии с санитарными нормами на четыре класса опасности.

Группы веществ с суммирующим эффектом воздействия приводятся в соответствии с нормативным документом РК «Гигиенические нормативы к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168;

На рассеивание загрязняющих веществ в атмосфере в значительной степени влияют метеорологические условия местности (температура воздуха, скорость и порывистость направлений ветра) и характер подстилающей поверхности.

Фоновые концентрации, использованные в расчете, приняты по данным РГП Казгидромет.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, в жилой зоне, санитарно-защитной зоне 1000 м.

Расчеты загрязнения атмосферы проводились на наихудшее сочетание режимов работы подразделений завода по максимально возможным выбросам вредных веществ; при максимальной

загрузки технологического оборудования с учетом коэффициента одновременности работы оборудования.

Результаты расчета рассеивания по загрязняющим веществам с учетом эффекта суммарного вредного воздействия и фоновое загрязнение атмосферы в районе расположения Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhstan Smelting (Казахмыс Смылтинг)» на существующее положение представлены в проекте.

Анализ полученных результатов по расчетам величин приземных концентраций загрязняющих веществ на существующее положение с учетом фоновое загрязнение атмосферы района расположения производственной площадки Жезказганского медеплавильного завода доказывает, что в жилой зоне, на границе санитарно-защитной зоны и расчетных точках превышения ПДК не выявлено.

Производительность предприятия на 2017-2021 гг. остается на уровне существующего положения (2016г.). Результаты расчетов уровня загрязнения атмосферы от деятельности Жезказганского медеплавильного завода ТОО «Kazakhstan Smelting (Казахмыс Смылтинг)» в виде программных расчетов и карт-схем рассеивания ЗВ в приземном слое атмосферы приведены в приложении Е.4 к проекту.

#### **Обоснование размера санитарно-защитной зоны (СЗЗ)**

Жезказганский медеплавильный завод расположен в промышленной зоне на расстоянии около 1,6 км от г. Жезказган.

Размер СЗЗ для Жезказганского медеплавильного завода был принят согласно санитарным правилам (далее - СП) «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237 Приложение I пп. 2, п.5) - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) не менее - 1000 м.

По характеру производства (производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руд и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) предприятие относится к I классу санитарной классификации.

#### **Предложения по установлению предельно допустимых выбросов (ПДВ)**

Выполненные расчеты уровня загрязнения атмосферного воздуха показали возможность принятия выбросов и параметров точечников выбросов в качестве предельно допустимых выбросов на срок действия разработанного проекта или до ближайшего изменения технологического режима работы, переоснащения установки, увеличения объемов работ, строительство и эксплуатация новых объектов, в результате которых произойдет изменение количественного и качественного состава выбросов, в качестве изменения нормативов.

Нормативы выбросов предложены для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду. Предложения по нормативам выбросов по каждому загрязняющему веществу и источникам выбросов приведены в проекте.

По предельным, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК, а также для не предельных, расчет приземных концентраций которых не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне фактических выбросов.

Раздел «Мероприятия по регулированию выбросов в периоды особо неблагоприятных метеорологических условиях» не разрабатывался, т.к. г. Жезказган не входит в «Перечень городов Казахстана, в которых прогнозируется НМУ», приложение Е.2 к проекту.

#### **Контроль за соблюдением нормативов ПДВ**

Производственный экологический контроль воздушного бассейна включает в себя два основных направления деятельности:

- мониторинг эмиссий - наблюдения за выбросами загрязняющих веществ на источниках выбросов;

- мониторинг воздействия - оценка фактического состояния загрязнения атмосферного воздуха в конкретных точках наблюдения на местности.

Мониторинг эмиссий предусматривается для контроля предельно допустимых выбросов (ПДВ) в атмосферу ЗВ, устанавливаемых на стадии разработки проектной документации. Мониторинг выполняется с использованием следующего метода контроля:

- метод прямого измерения концентраций загрязняющих веществ в отходящих газах с помощью автоматических газоанализаторов либо инструментального отбора проб отходящих газов с последующим анализом в стационарной лаборатории. Этот метод используется для



мониторинга эмиссий на организованных источниках выбросов – газоходах ГПА, дымовых трубах, отопительных котельных, дыхательных клапанах и др;

расчетный метод с использованием методик по расчету выбросов. Этот метод применяется для расчета неорганизованных, заданных выбросов, а также выбросов от передвижных источников и ряда организованных источников.

Периодичность выполнения мониторинга эмиссий на источниках выбросов зависит от категории сочетания «источник – вредное вещество», определяемой при подготовке предложений по нормативам ПДВ в проектах нормативов ПДВ загрязняющих веществ в атмосферу. Определение категории источников выброса, значения ПДВ и план-график проведения замеров приведены в проекте.

Источники первой категории, вносящие наиболее существенный вклад в загрязнение атмосферного воздуха, подлежат систематическому контролю 1 раз в квартал. Все остальные источники относятся ко второй категории и контролируются 1 раз в год.

Учитывая характер деятельности каждого источника, программой мониторинга предложены следующие методы контроля:

- для организованных источников - инструментальный либо инструментально-лабораторный метод с проведением прямых натурных замеров;

- для неорганизованных источников, передвижной техники и периодически работающих источников – расчетный.

Мониторинг воздействия

В процессе мониторинга воздействия проводятся наблюдения за фактическим состоянием загрязнения атмосферного воздуха на границе санитарно-защитной зоны (ЗСЗ) (м); точка 1. Граница СЗЗ расположенная на север от крайнего источника выброса, точка 2. Граница СЗЗ расположенная на восток от крайнего источника выброса, точка 3. Граница СЗЗ расположенная на запад от крайнего источника выброса, точка 4. Граница СЗЗ расположенная на юг от крайнего источника выброса.

Частота отбора проб: 1 раз в квартал.

Организация, выполняющая отбор проб и анализ: привлекаемая аттестованная и аккредитованная лаборатория, имеющая лицензию на предоставление такого рода услуг, либо проектная организация располагающая программными продуктами серии УПЗА, утвержденными уполномоченным органом.

#### Выводы и предложения

При разработке проекта нормативов предельно допустимых выбросов для ЖАЭЗ ГОО «Kazakhstan Smelting (Казахмыс Сметлинг)» проведена инвентаризация источников выбросов вредных веществ в атмосферу. В результате проведенной инвентаризации установлены 81 источник загрязнения атмосферного воздуха, в т.ч. 17 неорганизованных.

От установленных стационарных источников, в ходе производственной деятельности, в атмосферу выбрасывается 30 вредных веществ, из которых 3 первого класса опасности, 10 второго класса опасности, 8 третьего, 4 четвертого и 5 неклассифицированных. Выбрасываемые вещества образуют группы суммаций, обладающих эффектом суммарного вредного воздействия.

Расчет уровня загрязнения атмосферы его графическая интерпретация, содержание и формирование таблиц проекта нормативов предельно допустимых выбросов, проектируемых выполнены с использованием программы «Эра», версия 1.7.

Размер СЗЗ для Жезказганского металлургического завода принят согласно СП «Санитарно-гигиенические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов» (утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 20 марта 2015 года №237) (п. 2, п.5) - производство по выплавке цветных металлов непосредственно из руды и концентратов (свинца, олова, меди, никеля) – 1000 м.

Жезказганский металлургический завод расположенный в г. Жезказган на расстоянии около 1,6 км в промышленной зоне относится к I классу опасности по санитарной классификации.

Расчет величин концентраций загрязняющих веществ в приземных слоях атмосферы проводился на расчетном прямоугольнике, санитарно-защитной, жилой зонах и на контрольных точках на границе СЗЗ во всех направлениях сторон света.

Нормативы выбросов рассчитаны для каждого вредного вещества, загрязняющего окружающую среду.

По ингредиентам, приземная концентрация которых не превышает значения ПДК с учетом эффекта суммации, а также для ингредиентов, расчет приземных концентраций по которым не целесообразен, предлагается установить нормативы на уровне существующих выбросов.

Настоящим проектом определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ в атмосферу для Жезказганского медеплавильного завода, соблюдение которых позволяет создать в приземном слое атмосферы, за пределами границ санитарно-защитной зоны предприятия, концентрации загрязняющих веществ, не превышающие ПДК для населенных мест.

В случае изменения экологической обстановки в регионе, появления новых источников выбросов или уточнения параметров существующих источников загрязнения окружающей природной среды необходимо в установленном порядке разработать новые нормативы эмиссий до истечения срока действия данных нормативов.

9. Құрылыс салуда бөлінген жер учаскесінің, қайта жанарғылатын нысанның сипаттамасы (сәлемдері, ауданы, топырағының түрі, учаскенің бұрын пайдаланылуы, жерасты суларының тұру биіктігі, бағпастану, желдің басымды бағыттары, санитариялық-қорғау аумағының өлшемдері, сумен, канализациямен, жылумен қамтамасыз ету мүмкіндігі және қоршаған орта мен халық денсаулығына тигізетін әсері, дүние тараптары бойынша бағыты)

(Характеристика земельного участка под строительство, объекта реконструкции: размеры, площадь, вид грунта, использование участка в прошлом, высота стояния грунтовых вод, наличие заболоченности, господствующее направление ветров, размеры санитарно-защитной зоны, возможность водоснабжения, канализования, теплоснабжения и отопления на окружающую среду и здоровья населения, ориентация по сторонам света);

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

### Санитариялық-эпидемиологиялық қорытынды

#### Санитарно-эпидемиологическое заключение

Проект «Нормативов предельно допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для ЖМЗ ТОО «Kazakhmys Smelting (Казахмыс Сметлинг)».

(нысанның, шаруашылық жүргізуші субъектінің (керек-жарак) пайдалануға берілетін немесе қайта жанарғылан нысандардың, жобалық құжаттардың, тіршілік ортасы факторларының, шаруашылық және басқа жұмыстардың, өнімнің, қызметтердің, автокөліктердің және т.б. тосық атауы)

(полное наименование объекта санитарно-эпидемиологической экспертизы, в соответствии с пунктом 8 статьи 62

Кодекса Республики Казахстан от 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения»)

(санитариялық-эпидемиологиялық сараптама негізінде)

(на основании санитарно-эпидемиологической экспертизы)

#### СООТВЕТСТВУЕТ

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

СП «Санитарно-эпидемиологические требования по установлению санитарно-защитной зоны производственных объектов», утвержденных Приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20.03.2015 г. № 237.

«Гигиеническим нормативам к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах», утвержденные приказом Министра национальной экономики РК от 28.02.2015 г. №168;

(нужное подчеркнуть) керектін астың сызыңыз

Ұсыныстар (Предложения)

«Халық денсаулығы және денсаулық сақтау жүйесі туралы» Қазақстан Республикасы Кодексінің негізінде осы санитариялық-эпидемиологиялық ұйғарымның міндетті түрде күші бар

На основании Кодекса Республики Казахстан 18 сентября 2009 года «О здоровье народа и системе здравоохранения» № 193-IV ЗРК настоящее санитарно-эпидемиологическое заключение имеет обязательную силу



Қарағанды облысы тұтынушылардың  
Құқықтарын қорғау департаментінің  
басшысының орынбасары

Департамент по защите прав потребителей  
Ақмолинской области  
Заместитель руководителя

Б.С. Калмағамбетов  
тегі, аты, әкесінің аты, қолы  
(фамилия, имя, отчество, подпись)

## **ПРИЛОЖЕНИЕ 12**