



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Открытое акционерное общество
**«Научно-исследовательский
и проектно-конструкторский институт
энергетических технологий «АТОМПРОЕКТ»
(ОАО «АТОМПРОЕКТ»)**

Савушкина ул., д.82, Санкт-Петербург, 197183

Тел.: (812) 339-15-15 (многоканальный)

E-mail: info@atomproekt.com

ОКПО 07626010, ОГРН 1089847342001

ИНН/КПП 7814417371/783450001

Главному инженеру
ОАО «НИАЭП»
Д.В.Шкитилеву
Факс: (831) 421-06-04

Старшему вице-президенту
по коммерции
ОАО «НИАЭП»
А.А.Медведеву

08.09.2014 № 46-3.123/31143

На № _____ от _____

О арматуре на БелАЭС

Уважаемые господа!

В дополнение к Исходным техническим требованиям на технологическую арматуру BLR1.B.110.&.&&&&&.&&&&&.000.MD.0003 направляем Вам обобщенные спектры отклика по всем отметкам всех зданий ЯО и ТО Белорусской АЭС.

Приложение: Спектры отклика в графической и табличной форме на 13 листах.

Главный инженер отделения
технологии ВВЭР

А.В.Молчанов

О.И.Полетаева
(812) 404-56-18 (вн.4140)

1 Общая часть

Спектры отклика вычислены для всех зданий энергоблока.

Для зданий 1-й категории по сейсмостойкости огибающая спектров отклика по всем отметкам построена при учете следующих нагрузок:

- сейсмическое воздействие уровня МРЗ (7 баллов по шкале MSK-64);
- воздействие взрывной ударной волны (давление во фронте 30 кПа, продолжительность фазы сжатия 1 с);
- удар легкого самолета

Так же была построена огибающая спектров отклика по всем отметкам зданий 1-й и 2-й категории сейсмостойкости при воздействии сейсмической нагрузки уровня ПЗ (6 баллов по шкале MSK-64).

Таблица 1.1 – Список спектров

Спектр отклика	Компонента	Направление	Номер рисунка с графиком	Номер таблицы
Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета	x	Горизонтальное	Рисунок 2.1	Таблица 3.1
	y	Горизонтальное	Рисунок 2.2	Таблица 3.2
	z	Вертикальное	Рисунок 2.3	Таблица 3.3
Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ	x	Горизонтальное	Рисунок 2.4	Таблица 3.4
	y	Горизонтальное	Рисунок 2.5	Таблица 3.5
	z	Вертикальное	Рисунок 2.6	Таблица 3.6

2 Спектры отклика в графической форме

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии МРЗ, ВУВ и ударе самолета

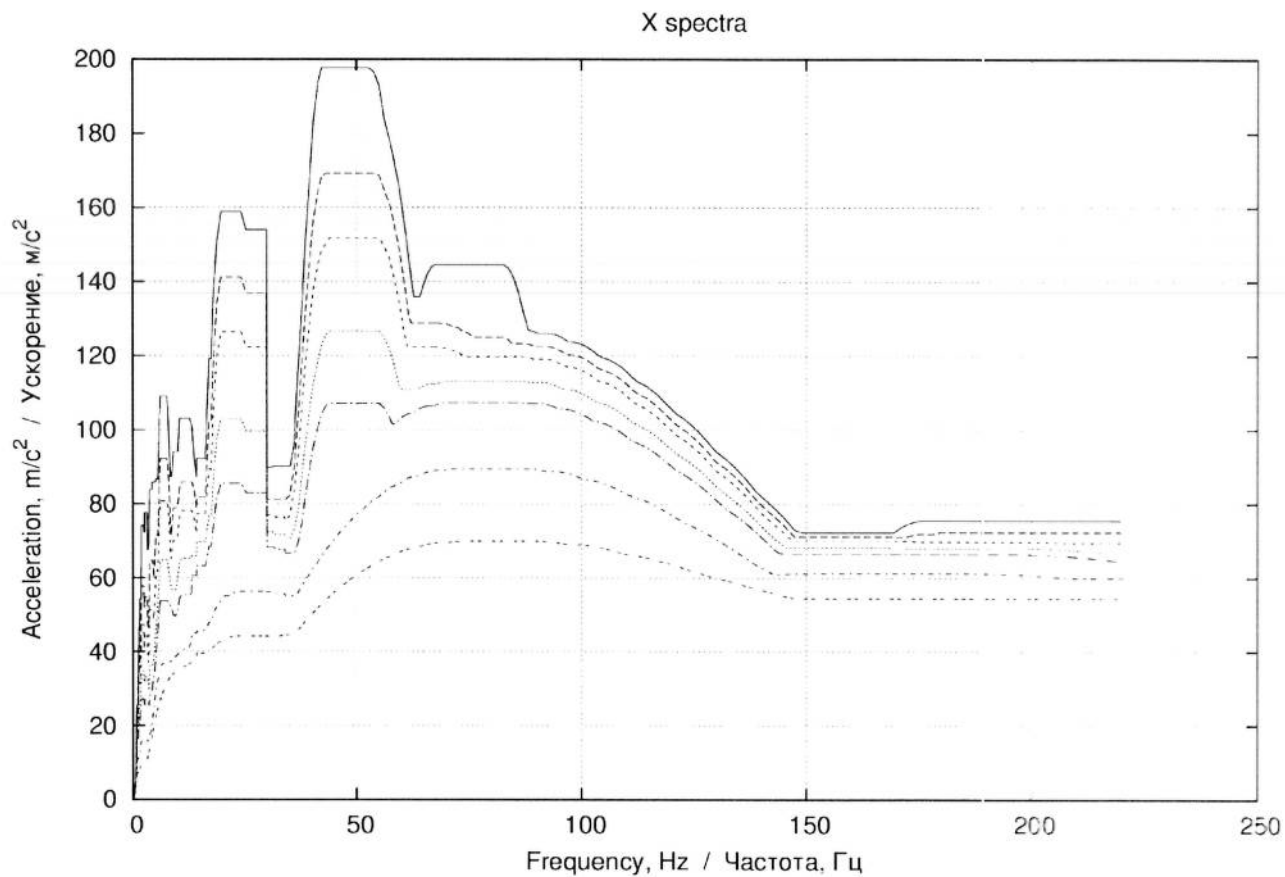


Рисунок 2.1 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.
Горизонтальная компонента X.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 1% (верхняя кривая);
- 2%;
- 3%;
- 5%;
- 7%;
- 15%;
- 30% (нижняя кривая).

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии МРЗ, ВУВ и ударе самолета

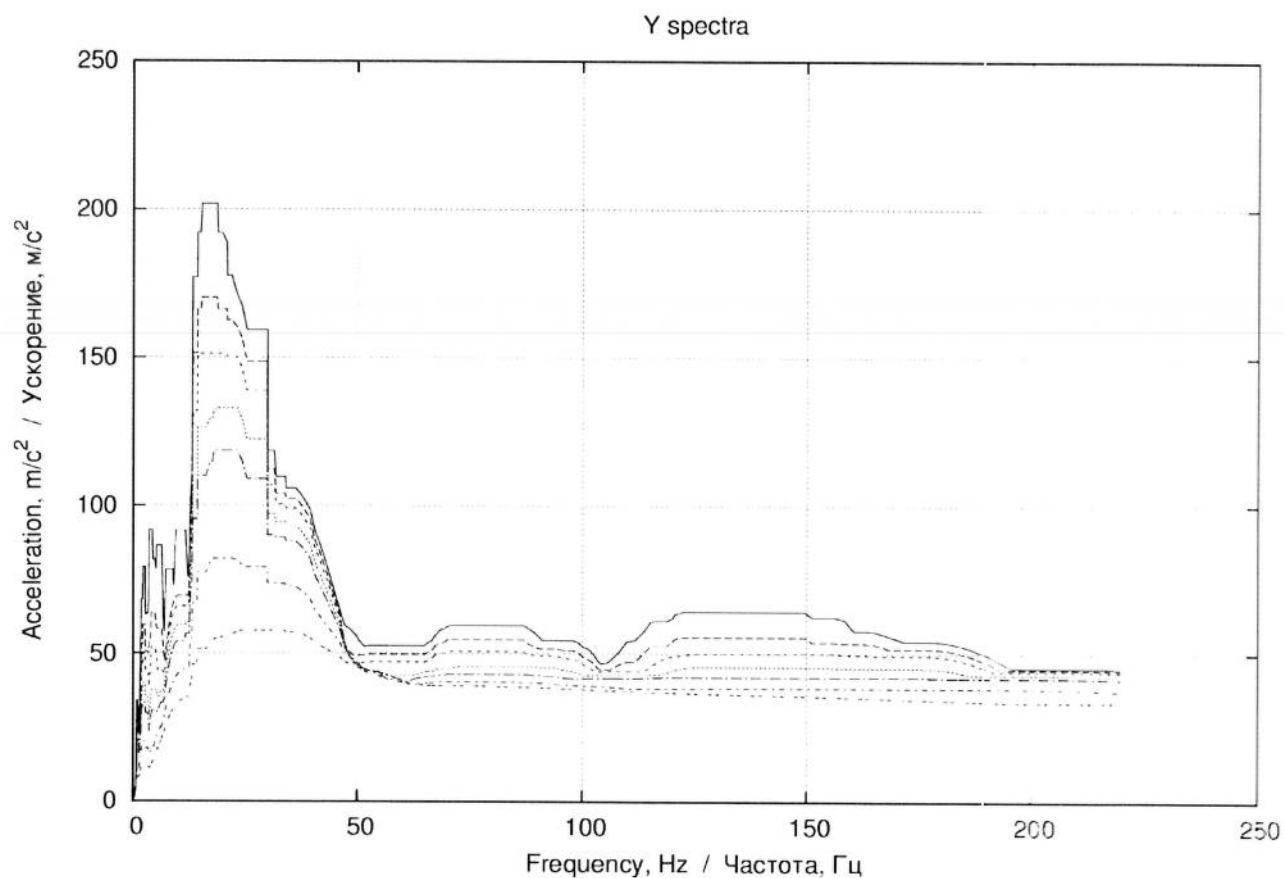


Рисунок 2.2 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.
Горизонтальная компонента Y.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

1% (верхняя кривая);

2%;

3%;

5%;

7%;

15%;

30% (нижняя кривая).

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии МРЗ, ВУВ и ударе самолета

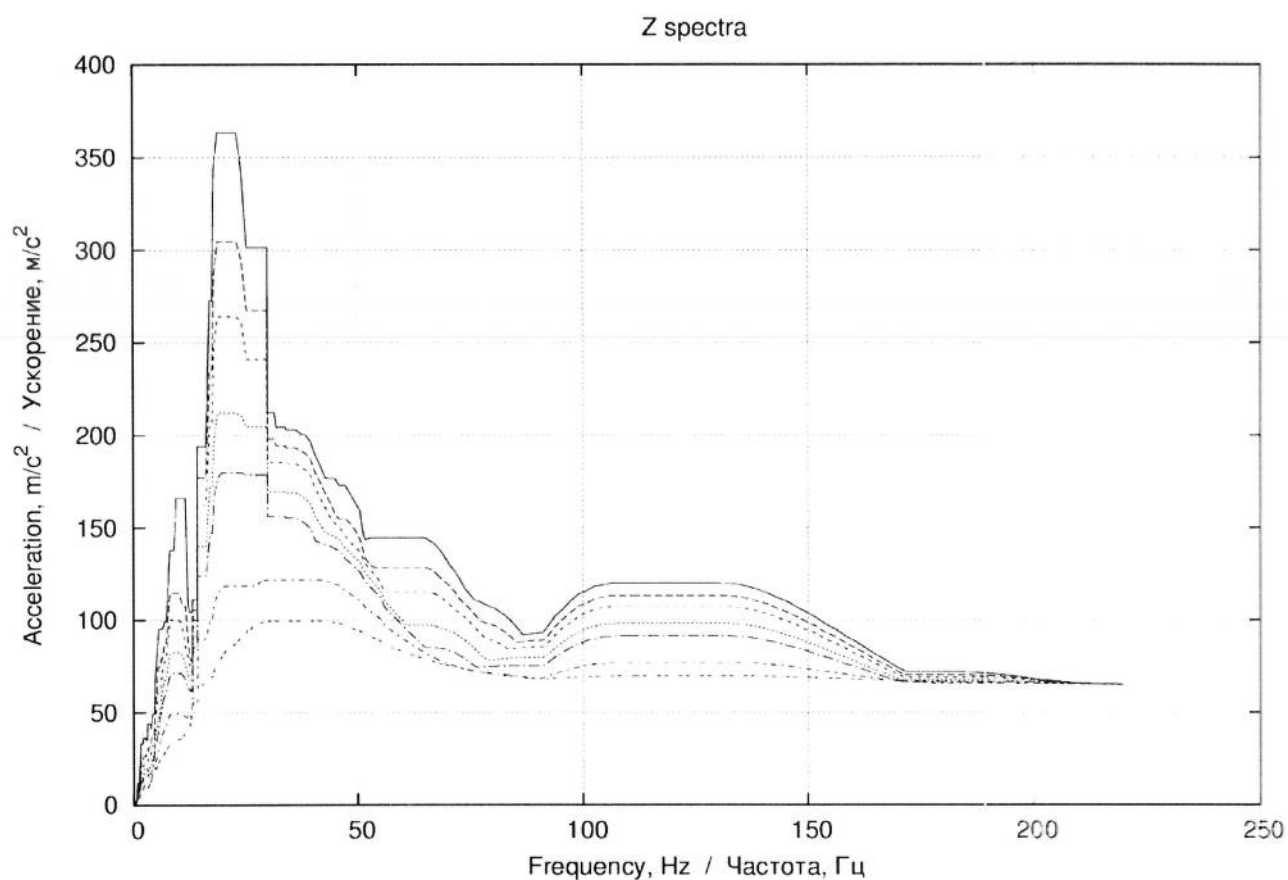


Рисунок 2.3 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.
Вертикальная компонента Z.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 1% (верхняя кривая);
- 2%;
- 3%;
- 5%;
- 7%;
- 15%;
- 30% (нижняя кривая).

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии ПЗ интенсивностью 6 баллов

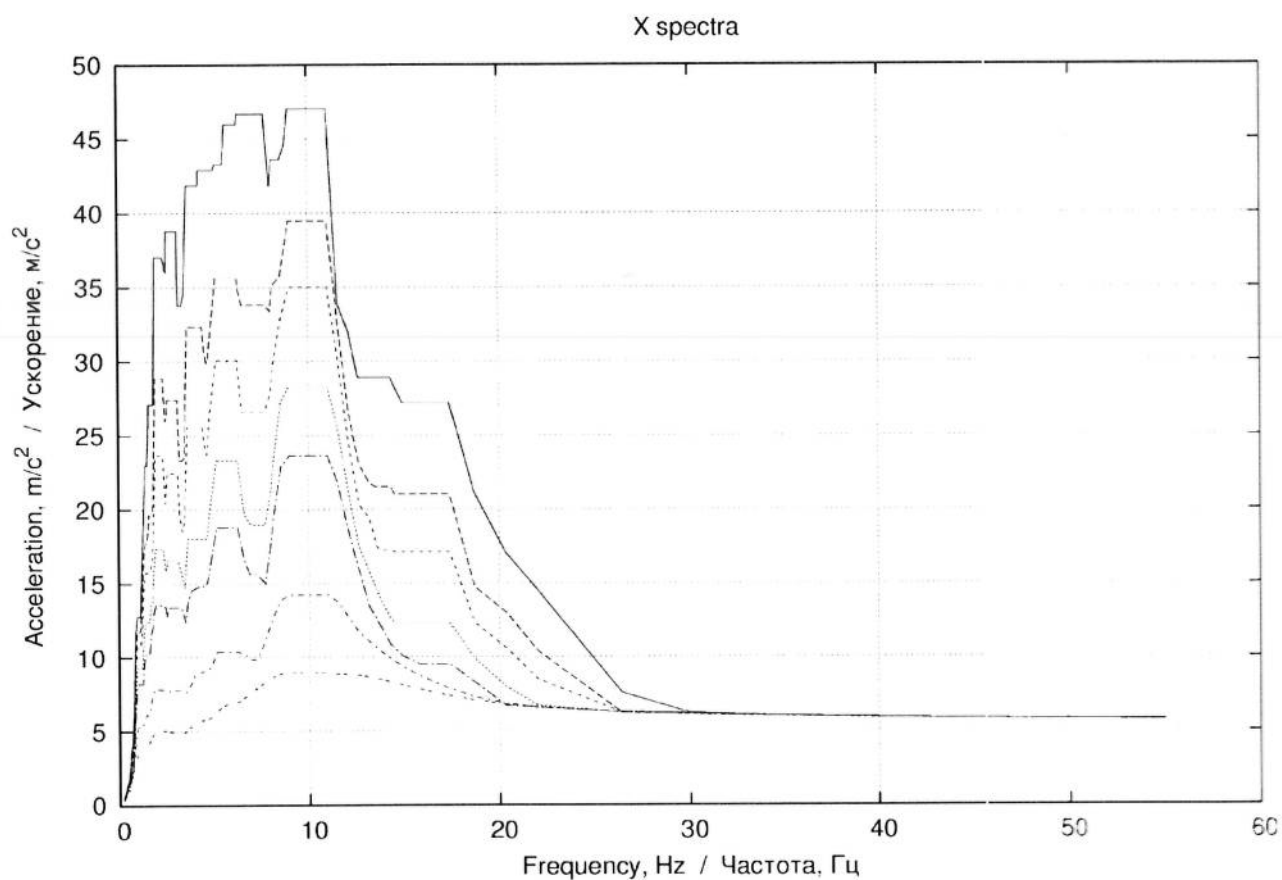


Рисунок 2.4 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Горизонтальная компонента X.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

1% (верхняя кривая);

2%;

3%;

5%;

7%;

15%;

30% (нижняя кривая).

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии ПЗ интенсивностью 6 баллов

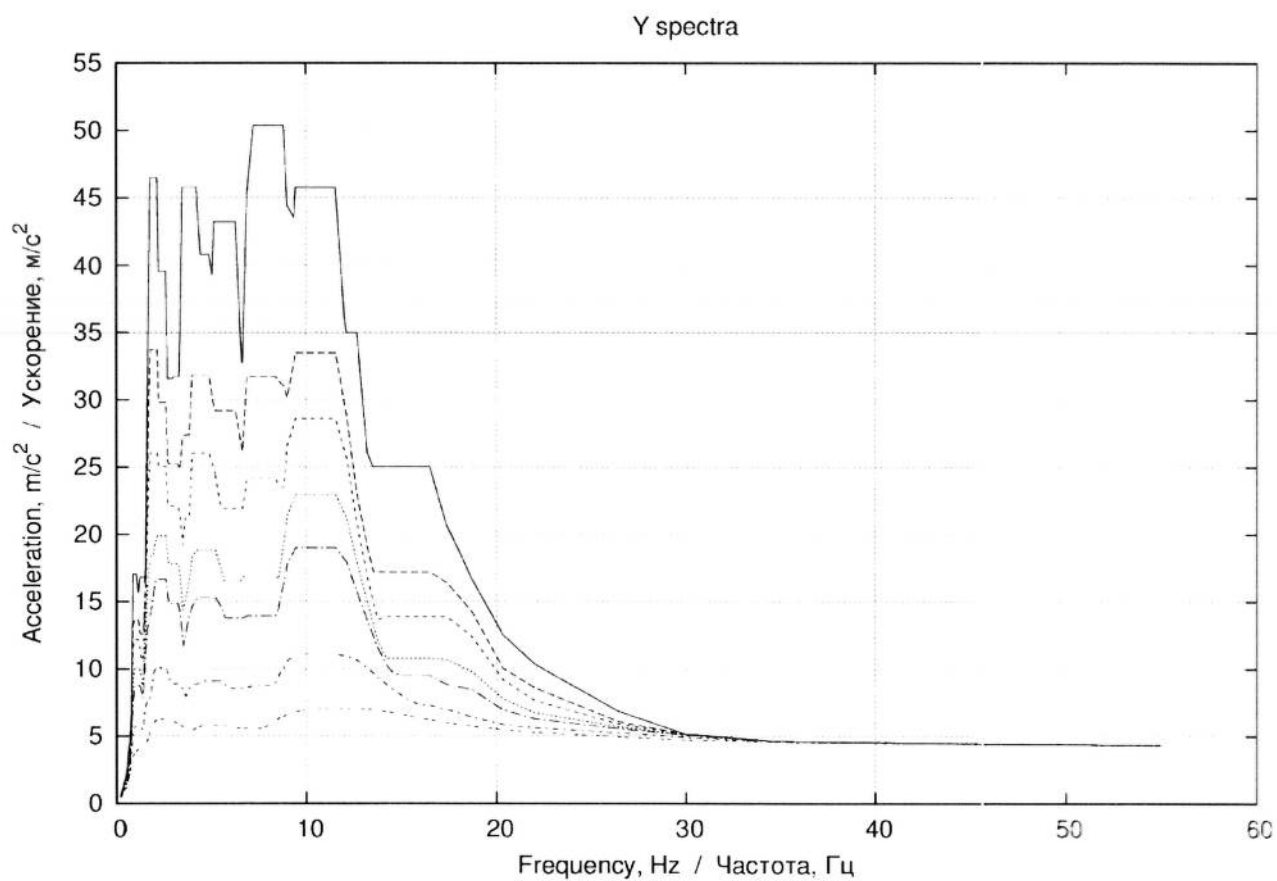


Рисунок 2.5 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Горизонтальная компонента Y.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

1% (верхняя кривая);

2%;

3%;

5%;

7%;

15%;

30% (нижняя кривая).

Белорусская АЭС

Спектр отклика при воздействии ПЗ интенсивностью 6 баллов

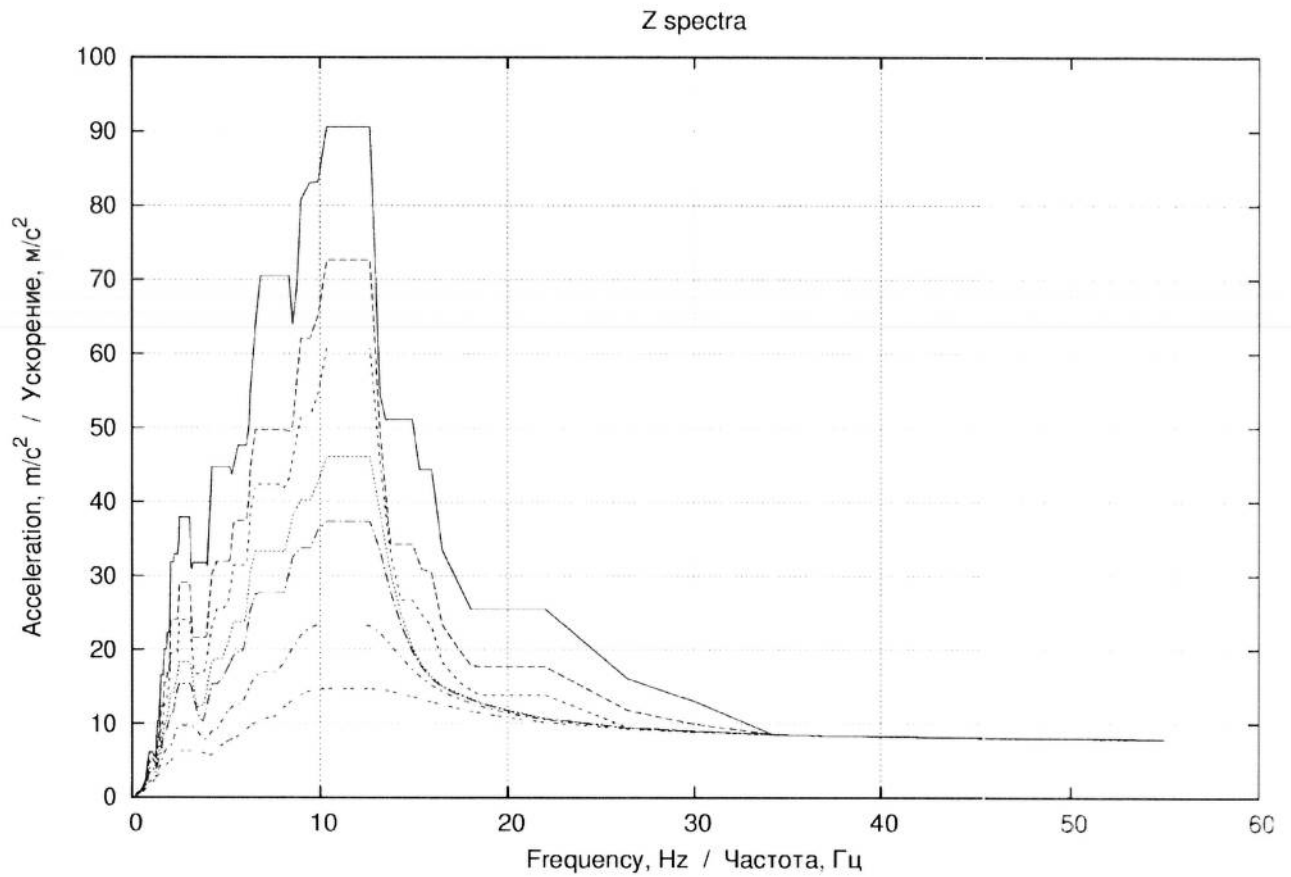


Рисунок 2.6 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Вертикальная компонента Z.

Кривые соответствуют относительным затуханиям:

- 1% (верхняя кривая);
- 2%;
- 3%;
- 5%;
- 7%;
- 15%;
- 30% (нижняя кривая).

3 Спектры отклика в табличной форме

Таблица 3.1 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.

Горизонтальная компонента Х.

частота Гц	затухание	1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50		5.056	4.631	4.306	3.814	3.474	2.798	3.058
0.60		7.621	6.739	6.036	5.268	4.697	4.232	4.051
0.70		11.613	10.150	9.188	7.740	7.121	6.012	5.135
0.80		22.059	19.656	17.717	14.723	12.601	8.505	6.213
0.90		25.462	23.562	21.765	18.582	15.963	10.307	6.965
1.00		25.462	23.562	21.765	18.582	16.424	10.984	7.255
1.10		25.462	23.562	21.765	18.582	16.424	10.984	7.273
1.20		30.193	25.429	22.646	18.573	16.424	10.984	7.277
1.30		41.817	34.505	30.239	23.788	19.651	11.718	7.428
1.40		45.964	35.851	31.461	24.759	20.450	12.235	7.779
1.50		49.653	37.393	31.461	24.759	20.450	12.409	8.427
1.60		54.136	39.364	31.732	26.304	22.284	13.710	9.087
1.80		54.325	45.198	40.096	31.796	26.110	15.687	9.910
2.00		74.087	57.786	47.331	34.686	27.101	15.687	10.094
2.20		74.087	57.786	47.331	34.686	27.101	15.687	10.094
2.40		73.217	53.188	42.135	32.432	26.811	15.596	10.093
2.60		77.588	54.811	44.915	33.104	26.739	15.470	10.319
2.80		77.588	54.811	44.915	33.104	26.815	15.531	10.692
3.10		72.520	53.079	43.846	32.917	26.815	15.805	11.103
3.40		68.883	46.918	38.204	29.638	25.396	17.294	12.811
3.70		83.762	64.690	51.206	36.069	28.404	17.753	14.576
4.00		83.762	64.690	51.206	36.069	29.349	19.694	16.356
4.50		85.836	61.288	48.799	37.178	32.750	23.540	19.276
5.00		85.836	68.786	57.803	44.702	37.112	28.403	22.036
5.50		86.618	71.459	62.663	52.820	45.710	32.269	24.552
6.00		107.056	90.509	79.068	63.528	53.049	35.207	26.773
6.50		109.083	92.206	80.642	64.737	53.696	36.695	28.669
7.00		109.083	92.206	80.642	64.737	53.696	36.799	30.228
7.50		108.234	92.010	80.611	64.737	53.683	36.799	31.510
8.00		97.456	85.029	75.327	61.270	52.641	36.833	32.547
8.50		87.248	71.470	65.084	57.599	51.896	37.457	33.374
9.00		94.088	78.918	70.004	56.607	49.847	37.903	34.025
9.50		94.088	78.918	70.004	56.607	49.777	38.592	34.524
10.00		94.088	79.376	72.169	60.476	51.540	39.255	34.952
11.00		103.071	85.889	78.056	65.217	55.301	40.287	35.631
12.00		103.071	85.889	78.056	65.217	55.301	40.868	36.074
13.00		101.639	85.889	78.056	65.217	55.640	42.312	36.992
14.00		89.539	80.884	73.341	65.874	60.550	44.952	38.094
15.00		92.278	81.772	77.309	69.658	63.190	45.511	39.522
16.00		92.278	81.772	77.309	69.658	63.190	45.718	39.522
17.00		116.179	100.218	87.954	75.940	67.899	47.655	40.936
18.00		135.447	116.457	103.876	85.306	73.483	50.234	41.161
19.00		151.712	134.963	120.706	98.569	82.142	52.417	42.247
20.00		158.853	141.268	126.413	102.892	85.565	54.112	43.063
22.00		158.853	141.268	126.413	102.892	85.565	55.829	43.948
24.00		158.853	141.268	126.413	102.892	85.565	56.310	44.170
26.00		154.009	136.818	122.300	99.524	82.915	56.310	44.170
28.00		154.009	136.818	122.300	99.524	82.915	56.310	44.154
30.00		89.824	81.152	76.983	72.297	68.298	56.164	44.124
35.00		90.133	82.098	76.616	70.681	66.647	54.999	44.573
40.00		175.233	151.136	133.415	108.875	92.507	61.852	49.981
45.00		197.712	169.216	151.760	126.620	107.131	70.090	55.954
50.00		197.712	169.216	151.760	126.620	107.131	76.985	60.780
60.00		160.638	144.215	130.144	110.916	103.282	85.887	67.173
70.00		144.587	128.490	121.950	113.153	107.328	89.130	69.454
80.00		144.587	125.014	119.695	113.192	107.335	89.448	69.848
90.00		126.153	122.465	119.077	112.790	107.150	89.216	69.848
100.00		123.074	119.497	116.109	109.857	104.240	86.805	68.858
120.00		105.494	102.486	99.668	94.549	90.041	76.841	63.530
140.00		81.968	79.625	77.453	73.857	70.939	62.688	56.645
160.00		72.209	71.166	70.160	68.267	66.515	61.168	54.371
180.00		75.520	72.328	69.770	68.058	66.472	61.168	54.364
200.00		75.520	72.328	69.753	67.996	66.344	60.662	54.364

Таблица 3.2 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.
Горизонтальная компонента Y.

частота Гц	затухание		1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50			5.233	4.906	4.611	4.108	3.703	2.751	2.969
0.60			8.106	7.562	7.066	6.212	5.523	4.143	4.146
0.70			12.035	11.245	10.539	9.498	8.706	6.752	5.604
0.80			31.753	24.924	21.832	17.270	14.356	9.884	6.912
0.90			34.109	27.286	24.348	20.243	17.583	11.502	7.630
1.00			33.859	27.286	24.348	20.243	17.583	11.502	7.694
1.10			31.356	27.286	24.348	20.243	17.583	11.502	8.081
1.20			27.159	24.649	22.500	19.524	17.252	11.487	8.254
1.30			24.344	22.246	20.369	17.528	15.402	10.866	8.335
1.40			28.494	25.826	23.676	20.822	18.208	12.342	8.443
1.50			38.587	32.477	29.013	23.929	20.256	13.115	9.083
1.60			45.815	36.675	31.608	25.057	20.828	13.551	10.016
1.80			68.161	52.983	45.367	35.383	29.271	17.453	11.478
2.00			68.161	53.646	47.826	39.033	33.004	20.149	12.318
2.20			79.115	59.600	50.102	39.776	33.348	20.149	12.494
2.40			79.115	59.600	50.102	39.776	33.348	20.149	12.494
2.60			68.218	54.148	46.749	37.623	31.862	19.671	12.494
2.80			63.163	50.504	44.221	35.661	29.713	17.793	12.309
3.10			63.531	50.504	44.221	35.661	29.713	17.793	11.975
3.40			87.818	53.626	39.112	29.561	25.146	17.070	11.467
3.70			91.627	54.767	42.873	31.898	26.742	16.433	11.316
4.00			91.627	63.692	52.081	36.924	29.520	17.635	12.247
4.50			81.617	63.692	52.081	37.681	30.637	18.198	13.799
5.00			78.549	60.571	50.501	37.681	30.637	20.873	15.821
5.50			86.451	58.380	43.845	35.184	30.744	23.328	18.055
6.00			86.451	58.380	43.845	36.884	32.889	24.700	20.158
6.50			69.209	53.967	43.845	37.338	33.281	26.482	22.074
7.00			66.596	47.411	44.536	40.243	36.545	30.044	24.278
7.50			78.270	54.142	50.997	46.007	41.713	33.363	26.441
8.00			78.270	59.619	56.494	50.918	46.120	36.249	28.330
8.50			78.270	64.180	60.810	54.797	49.623	38.644	29.938
9.00			72.832	67.362	63.842	57.551	52.139	40.557	31.276
9.50			91.528	69.010	65.440	59.073	53.570	41.983	32.357
10.00			91.528	69.462	65.927	59.588	54.100	43.041	33.240
11.00			91.528	69.462	65.927	59.588	54.100	44.354	34.533
12.00			79.216	69.462	65.927	60.439	56.666	45.307	35.159
13.00			111.572	101.672	94.471	82.875	73.817	56.058	40.668
14.00			177.008	151.425	131.948	110.207	95.442	66.898	46.180
15.00			193.531	166.327	151.246	126.293	109.965	77.302	51.347
16.00			201.793	170.141	151.246	126.293	109.965	77.302	51.347
17.00			201.793	170.141	151.246	128.814	113.924	80.158	53.064
18.00			201.793	170.141	151.246	132.118	118.430	82.012	54.592
19.00			192.145	166.327	151.246	132.862	118.489	82.012	55.287
20.00			191.553	166.314	151.141	132.862	118.489	82.012	55.442
22.00			177.572	162.529	150.224	132.862	118.489	82.012	56.619
24.00			168.238	157.154	147.189	130.012	115.885	80.184	57.636
26.00			159.252	148.505	138.857	122.373	108.961	79.107	57.694
28.00			159.252	148.505	138.857	122.373	108.961	79.107	57.694
30.00			118.471	112.419	106.882	97.166	90.033	73.852	57.694
35.00			105.831	102.365	99.104	93.158	87.903	72.661	57.250
40.00			95.819	92.598	89.628	84.349	79.820	66.934	54.670
45.00			71.082	69.189	67.488	64.497	62.233	56.104	49.910
50.00			55.380	49.236	46.630	46.017	46.641	47.057	45.425
60.00			52.578	49.724	47.084	42.384	40.936	40.225	40.388
70.00			58.991	54.411	50.610	45.116	42.891	40.358	39.053
80.00			59.551	54.658	50.803	45.681	42.949	40.358	38.894
90.00			56.185	51.924	49.439	45.550	42.677	40.082	38.551
100.00			52.540	49.218	46.595	42.716	41.525	39.171	37.969
120.00			62.010	54.294	49.126	44.254	42.021	38.246	36.796
140.00			64.248	55.570	50.251	45.597	42.115	38.440	36.094
160.00			58.516	53.586	49.769	45.240	42.115	38.440	35.308
180.00			54.162	51.575	49.176	44.881	41.869	38.333	34.389
200.00			45.337	44.694	44.081	42.925	41.858	38.296	33.590

Таблица 3.3 – Здания 1-й категории при воздействии МРЗ, ВУВ и падении самолета.
Вертикальная компонента Z.

частота Гц	затухание	1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50		2.301	2.188	2.088	1.914	1.772	1.424	1.321
0.60		3.250	2.967	2.751	2.417	2.263	1.848	1.715
0.70		4.719	4.268	3.987	3.517	3.175	2.368	2.125
0.80		9.310	7.273	6.492	5.339	4.521	3.108	2.491
0.90		12.120	10.463	9.428	7.857	6.718	4.301	2.834
1.00		12.120	10.463	9.428	7.857	6.718	4.410	3.205
1.10		12.120	10.463	9.428	7.857	6.718	4.829	3.688
1.20		11.062	9.498	8.542	7.384	6.557	5.338	4.082
1.30		15.246	12.350	10.721	8.795	7.765	5.841	4.511
1.40		20.608	16.143	13.601	11.617	10.024	6.547	5.003
1.50		28.193	21.278	17.657	13.975	11.677	7.249	5.378
1.60		32.974	24.509	19.657	14.751	12.095	7.531	5.636
1.80		32.974	24.509	19.657	14.751	12.252	8.196	5.937
2.00		34.585	24.925	20.513	15.668	13.652	8.883	6.650
2.20		36.492	26.354	23.095	19.511	16.783	10.720	7.301
2.40		36.492	26.354	23.621	19.963	17.133	11.150	7.577
2.60		35.330	27.593	23.621	19.963	17.133	11.155	7.597
2.80		35.330	27.866	23.800	19.788	17.097	11.155	8.314
3.10		44.065	30.944	26.076	20.208	16.677	10.883	9.876
3.40		44.065	31.027	26.251	20.336	16.758	11.651	11.452
3.70		42.711	32.918	27.766	21.173	17.132	13.851	12.992
4.00		45.845	37.968	32.302	24.332	19.485	16.026	14.457
4.50		49.302	37.968	32.302	28.901	25.913	19.443	16.667
5.00		74.508	58.377	51.229	40.542	34.320	24.840	20.030
5.50		92.065	74.527	62.850	47.651	40.948	30.202	23.076
6.00		95.185	75.127	64.822	56.030	49.924	35.839	25.415
6.50		96.192	82.284	74.824	64.866	56.725	39.482	26.962
7.00		99.311	87.592	78.680	68.192	59.975	41.975	29.134
7.50		112.625	97.384	86.979	73.839	64.613	45.834	31.074
8.00		133.647	112.005	98.115	80.507	69.319	48.461	32.486
8.50		137.696	114.760	100.252	82.398	71.096	49.248	33.386
9.00		137.696	114.760	100.252	82.483	71.215	49.294	34.079
9.50		166.022	114.760	100.252	82.483	71.215	49.294	34.923
10.00		166.022	114.193	100.068	82.483	71.215	49.294	35.515
11.00		166.022	107.496	93.184	79.481	70.143	48.399	37.306
12.00		120.428	92.043	80.903	71.446	64.164	47.386	41.210
13.00		104.388	78.531	71.998	67.669	63.934	53.518	48.419
14.00		111.353	105.455	100.158	91.025	85.304	68.887	55.991
15.00		193.880	177.026	162.259	139.923	124.055	89.838	65.123
16.00		193.880	177.026	162.259	139.923	124.055	89.838	65.123
17.00		263.899	228.675	202.362	168.293	144.542	99.336	68.894
18.00		343.634	285.988	247.225	197.853	166.799	108.910	73.358
19.00		363.230	304.625	263.986	211.956	177.457	115.090	77.455
20.00		363.230	304.625	263.986	211.956	179.711	118.032	81.184
22.00		363.230	304.625	263.986	211.956	179.711	118.460	86.464
24.00		346.586	296.351	261.265	210.589	179.711	118.460	91.234
26.00		301.440	267.349	241.013	204.408	178.554	118.460	94.879
28.00		301.440	267.349	241.013	204.408	178.554	120.304	98.222
30.00		212.099	198.015	185.254	169.563	156.003	121.642	99.370
35.00		202.914	193.287	184.562	168.917	155.239	121.664	99.535
40.00		193.731	184.193	175.516	160.262	147.070	121.664	99.535
45.00		176.508	157.815	152.502	144.980	138.679	119.679	98.719
50.00		161.618	146.427	138.303	132.439	127.285	111.520	94.464
60.00		144.299	128.281	115.093	98.970	96.494	89.646	82.751
70.00		131.268	119.142	109.020	94.225	83.566	76.162	75.316
80.00		106.479	97.084	88.805	78.183	74.690	70.963	70.746
90.00		92.819	88.755	85.372	79.646	75.123	68.153	68.012
100.00		114.924	108.250	102.954	94.312	87.856	74.873	69.202
120.00		119.836	113.056	107.284	98.197	91.375	76.902	69.639
140.00		115.342	109.135	103.863	95.435	89.154	76.165	69.512
160.00		88.880	85.288	82.224	77.983	74.865	69.988	67.989
180.00		72.050	70.137	68.758	67.300	66.468	65.762	66.500
200.00		68.276	67.804	67.389	66.729	66.267	65.590	65.547

Таблица 3.4 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Горизонтальная компонента X.

частота Гц затухание	1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50	2.528	2.315	2.153	1.907	1.737	1.399	1.529
0.60	3.810	3.369	3.018	2.634	2.349	2.116	2.026
0.70	5.806	5.075	4.594	3.870	3.560	3.006	2.567
0.80	11.029	9.828	8.858	7.361	6.300	4.253	3.107
0.90	12.731	11.781	10.883	9.291	7.982	5.154	3.483
1.00	12.731	11.781	10.883	9.291	8.212	5.492	3.628
1.10	12.926	11.781	10.883	9.291	8.212	5.492	3.636
1.20	17.273	14.714	12.684	9.753	8.212	5.492	3.638
1.30	20.908	17.253	15.119	11.894	9.825	5.859	3.714
1.40	22.982	17.925	15.730	12.379	10.225	6.117	3.889
1.50	24.826	18.697	15.730	12.379	10.225	6.205	4.213
1.60	27.068	19.682	15.866	13.152	11.142	6.855	4.543
1.80	27.163	22.599	20.048	15.898	13.055	7.844	4.955
2.00	37.044	28.893	23.666	17.343	13.551	7.844	5.047
2.20	37.044	28.893	23.666	17.343	13.551	7.844	5.047
2.40	36.609	26.594	21.067	16.216	13.405	7.798	5.046
2.60	38.794	27.405	22.457	16.552	13.370	7.735	4.982
2.80	38.794	27.405	22.457	16.552	13.407	7.766	4.982
3.10	36.260	26.539	21.923	16.458	13.407	7.766	4.959
3.40	34.442	23.459	19.102	14.819	12.698	7.702	4.967
3.70	41.881	32.345	25.603	18.035	14.202	8.120	5.310
4.00	41.881	32.345	25.603	18.035	14.674	8.892	5.520
4.50	42.918	30.644	24.399	17.966	14.831	9.110	5.767
5.00	42.918	34.401	28.967	22.351	18.009	10.061	6.218
5.50	43.309	35.729	30.087	23.313	18.778	10.374	6.740
6.00	46.005	35.729	30.087	23.313	18.778	10.374	6.915
6.50	46.705	33.845	26.622	20.617	17.117	10.280	7.207
7.00	46.705	33.845	26.622	18.994	15.645	9.849	7.694
7.50	46.705	33.845	26.622	18.955	15.284	10.609	8.179
8.00	41.792	33.396	27.792	21.183	17.765	12.343	8.594
8.50	43.624	35.671	32.384	26.753	22.449	13.763	8.869
9.00	47.044	39.459	35.002	28.303	23.619	14.214	8.952
9.50	47.044	39.459	35.002	28.303	23.619	14.214	8.952
10.00	47.044	39.459	35.002	28.303	23.619	14.214	8.952
11.00	47.044	39.459	35.002	28.303	23.619	14.214	8.952
12.00	32.364	27.684	25.545	21.827	19.026	12.814	8.842
13.00	28.903	22.244	19.733	16.361	14.266	11.251	8.701
14.00	28.903	21.525	17.225	13.343	11.544	10.175	8.420
15.00	27.199	21.038	17.147	12.308	10.020	9.304	8.093
16.00	27.199	21.038	17.147	12.308	9.521	8.635	7.773
17.00	27.199	21.038	17.147	12.308	9.521	8.069	7.488
18.00	24.338	18.085	14.881	11.160	8.938	7.594	7.241
19.00	20.364	14.430	12.007	9.521	7.991	7.210	7.027
20.00	17.899	13.383	10.970	8.386	7.037	6.939	6.854
22.00	14.543	10.423	8.498	6.719	6.609	6.608	6.588
24.00	11.380	8.511	7.472	6.511	6.455	6.460	6.441
26.00	8.216	6.599	6.447	6.303	6.302	6.311	6.294
28.00	6.970	6.203	6.211	6.215	6.217	6.217	6.199
30.00	6.215	6.185	6.172	6.157	6.149	6.137	6.117
35.00	6.019	6.025	6.024	6.021	6.017	6.004	5.984
40.00	5.931	5.929	5.928	5.925	5.923	5.914	5.900
45.00	5.843	5.842	5.842	5.843	5.842	5.838	5.829
50.00	5.793	5.793	5.793	5.793	5.792	5.790	5.783

Таблица 3.5 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Горизонтальная компонента Y

затухание								
частота Гц		1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50		2.616	2.453	2.306	2.054	1.851	1.375	1.484
0.60		4.653	3.751	3.533	3.106	2.762	2.071	2.073
0.70		6.618	5.622	5.276	4.749	4.353	3.376	2.802
0.80		15.876	12.462	10.916	8.635	7.178	4.942	3.456
0.90		17.055	13.643	12.174	10.121	8.791	5.751	3.815
1.00		16.930	13.643	12.174	10.121	8.791	5.751	3.847
1.10		15.678	13.643	12.174	10.121	8.791	5.751	4.040
1.20		16.818	12.606	11.250	9.762	8.626	5.744	4.127
1.30		16.818	12.606	10.602	8.764	7.824	5.473	4.168
1.40		16.818	14.185	13.272	11.396	10.062	6.704	4.347
1.50		23.755	20.461	18.095	14.589	12.350	7.495	4.617
1.60		35.634	27.619	22.791	16.848	13.289	7.667	5.008
1.80		46.523	33.732	26.034	18.406	14.635	8.726	5.739
2.00		46.523	33.732	26.034	19.517	16.502	10.075	6.159
2.20		39.558	29.800	25.051	19.888	16.674	10.075	6.247
2.40		39.558	29.800	25.051	19.888	16.674	10.075	6.247
2.60		34.109	27.074	23.374	18.811	15.931	9.835	6.247
2.80		31.582	25.252	22.110	17.831	14.856	8.896	6.154
3.10		31.765	25.252	22.110	17.831	14.856	8.896	5.988
3.40		44.039	26.813	19.556	14.780	12.573	8.535	5.734
3.70		45.814	27.383	21.436	15.949	13.371	8.217	5.523
4.00		45.814	31.846	26.040	18.462	14.760	8.817	5.476
4.50		40.809	31.846	26.040	18.840	15.318	9.099	5.817
5.00		39.274	30.285	25.251	18.840	15.318	9.099	5.817
5.50		43.225	29.190	21.922	17.138	14.517	9.099	5.817
6.00		43.225	29.190	21.922	16.523	13.796	8.550	5.727
6.50		34.605	26.984	21.922	16.523	13.796	8.550	5.575
7.00		47.456	31.733	24.185	16.975	13.938	8.665	5.578
7.50		50.367	31.733	24.185	16.975	13.938	8.762	5.578
8.00		50.367	31.733	24.185	16.975	13.938	8.762	5.858
8.50		50.367	31.509	23.725	16.685	14.413	9.389	6.283
9.00		44.408	30.192	26.618	21.413	17.829	10.609	6.611
9.50		45.764	33.496	28.609	22.953	19.010	11.078	6.815
10.00		45.764	33.496	28.609	22.953	19.010	11.078	6.964
11.00		45.764	33.496	28.609	22.953	19.010	11.078	7.023
12.00		36.258	29.755	26.246	21.563	18.149	10.974	7.023
13.00		29.330	20.519	18.294	16.036	14.357	10.263	7.009
14.00		25.022	17.198	13.782	11.299	10.890	9.071	6.859
15.00		25.022	17.198	13.886	10.771	9.488	8.008	6.602
16.00		25.022	17.198	13.886	10.771	9.488	7.317	6.330
17.00		22.574	16.758	13.886	10.719	9.115	7.113	6.081
18.00		18.811	15.401	13.182	10.259	8.651	6.711	5.870
19.00		15.913	13.483	11.806	9.417	8.176	6.298	5.685
20.00		13.409	10.937	9.874	8.195	7.269	5.981	5.529
22.00		10.370	8.596	7.651	6.736	6.287	5.622	5.286
24.00		8.774	7.458	6.858	6.270	5.966	5.460	5.134
26.00		7.178	6.321	6.066	5.803	5.646	5.297	4.982
28.00		6.099	5.669	5.566	5.442	5.354	5.112	4.855
30.00		5.162	5.145	5.142	5.110	5.071	4.922	4.734
35.00		4.663	4.639	4.624	4.613	4.610	4.597	4.577
40.00		4.527	4.522	4.521	4.519	4.516	4.506	4.493
45.00		4.436	4.439	4.441	4.441	4.441	4.437	4.427
50.00		4.388	4.393	4.394	4.395	4.395	4.392	4.385

Таблица 3.6 – Здания 1-й и 2-й категории при сейсмическом воздействии уровня ПЗ.
Вертикальная компонента Z

затухание								
частота Гц		1.00%	2.00%	3.00%	5.00%	7.00%	15.00%	30.00%
0.50		1.150	1.094	1.044	0.957	0.886	0.712	0.661
0.60		1.625	1.484	1.375	1.209	1.132	0.924	0.858
0.70		2.360	2.134	1.993	1.759	1.588	1.184	1.063
0.80		4.655	3.636	3.246	2.670	2.261	1.554	1.246
0.90		6.060	5.231	4.714	3.929	3.359	2.150	1.417
1.00		6.060	5.231	4.714	3.929	3.359	2.205	1.636
1.10		6.060	5.231	4.714	3.929	3.359	2.415	1.989
1.20		5.531	4.749	4.271	3.692	3.279	2.669	2.362
1.30		7.623	6.175	5.361	4.398	3.882	3.018	2.747
1.40		10.304	8.072	6.801	5.809	5.012	3.669	3.133
1.50		14.096	10.639	8.828	6.988	5.852	4.413	3.497
1.60		16.487	12.255	9.924	8.373	7.310	5.198	3.815
1.80		20.018	15.491	13.031	10.363	8.966	6.449	4.366
2.00		22.271	17.550	16.087	12.947	10.687	6.905	4.764
2.20		31.788	24.048	19.455	14.095	11.645	7.687	5.372
2.40		32.869	24.048	19.455	16.233	14.263	9.282	5.950
2.60		37.875	29.050	23.989	18.353	15.377	9.718	6.241
2.80		37.875	29.050	23.989	18.353	15.377	9.718	6.282
3.10		35.970	28.013	23.408	18.141	15.275	9.718	6.282
3.40		31.730	21.610	16.784	13.122	12.286	9.192	6.261
3.70		31.730	21.610	16.694	12.397	10.475	8.165	6.082
4.00		31.307	23.000	19.218	15.091	12.617	8.037	5.791
4.50		44.712	31.927	25.526	18.726	15.342	9.224	6.481
5.00		44.712	31.927	26.008	20.271	17.160	11.353	7.475
5.50		46.032	37.264	31.425	23.742	19.390	12.473	8.106
6.00		47.592	37.465	31.425	23.955	20.808	13.513	9.056
6.50		61.638	48.408	41.355	32.576	26.958	16.061	10.025
7.00		70.550	49.730	42.320	33.283	27.724	16.923	10.593
7.50		70.550	49.730	42.320	33.283	27.724	17.056	10.922
8.00		70.550	49.730	42.320	33.283	27.724	17.900	11.943
8.50		65.676	49.765	45.141	37.459	31.953	19.996	13.078
9.00		80.749	62.092	51.581	40.239	33.744	21.955	13.910
9.50		83.032	62.092	51.581	40.239	33.744	22.939	14.415
10.00		84.848	66.803	55.961	43.502	36.478	23.384	14.654
11.00		90.606	72.639	60.776	46.076	37.330	23.384	14.700
12.00		90.606	72.639	60.776	46.076	37.330	23.384	14.700
13.00		67.603	57.801	50.862	41.223	34.794	22.591	14.637
14.00		51.121	34.289	30.139	27.834	25.807	19.890	14.222
15.00		49.609	33.742	26.362	19.801	19.401	17.116	13.576
16.00		43.348	29.749	22.685	16.228	15.947	15.111	12.890
17.00		30.784	21.436	16.773	14.495	14.338	13.771	12.254
18.00		25.535	17.904	14.549	13.421	13.274	12.811	11.708
19.00		25.535	17.701	13.878	12.508	12.421	12.049	11.231
20.00		25.535	17.701	13.878	11.847	11.748	11.459	10.832
22.00		25.535	17.701	13.878	10.699	10.695	10.552	10.180
24.00		21.247	15.026	11.881	10.139	10.123	10.032	9.773
26.00		16.959	12.352	9.885	9.578	9.551	9.512	9.365
28.00		14.737	10.977	9.272	9.256	9.233	9.191	9.092
30.00		13.022	9.935	9.007	8.995	8.980	8.922	8.854
35.00		8.485	8.521	8.530	8.534	8.532	8.512	8.476
40.00		8.275	8.276	8.276	8.274	8.275	8.275	8.259
45.00		8.101	8.087	8.083	8.080	8.082	8.090	8.087
50.00		8.018	8.005	8.000	7.994	7.992	7.993	7.988