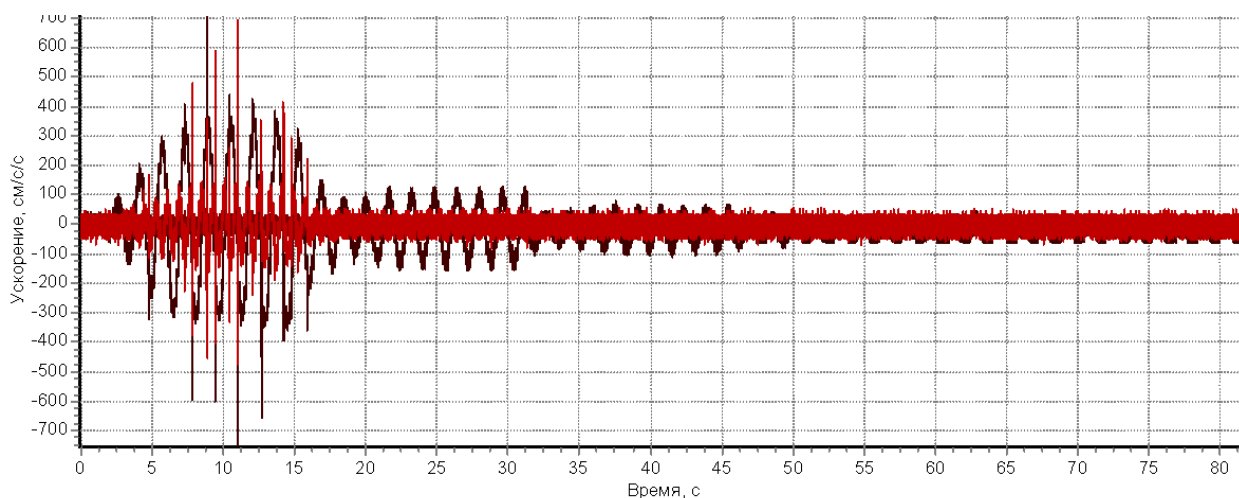


АКСЕЛЕРОМЕТР

акселерометр: измерение малых ускорений.

<http://accel.net23.net>



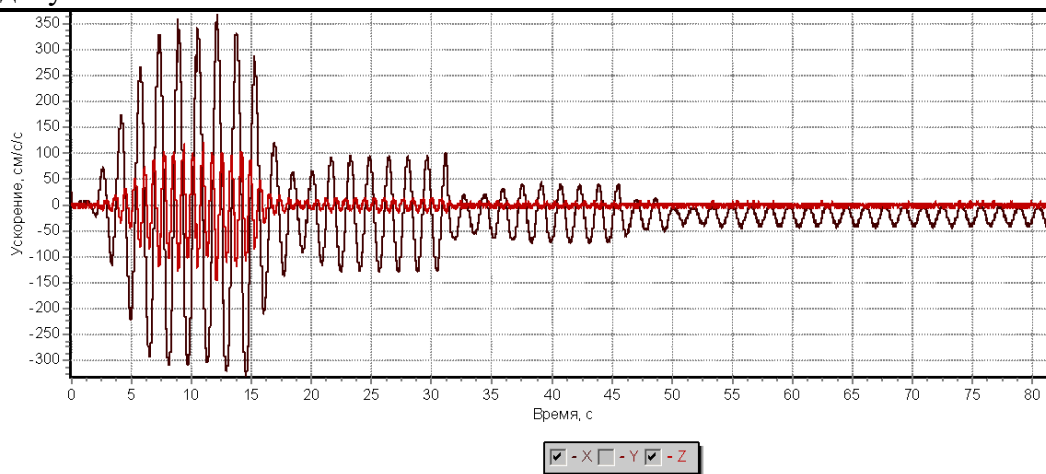
- X - Y - Z

Качка по X: 10секунд - 0,3g, 25с - 0,1g, 40с - 0,05g, 60с - 0,02g

XYZ просмотр графика выполнялся с интегрированием по 8 точкам

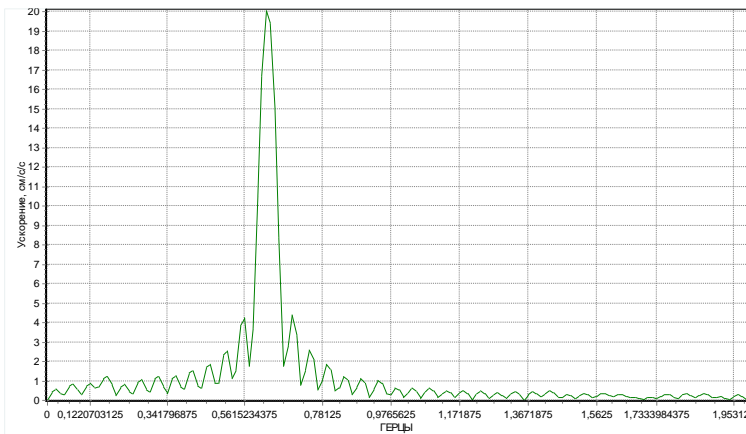
C:_Current\Accelerometers\App\Data\03g_01g_005g_002g.axd 16.11.2010 16:13:56

Необработанный график записанных акселерометром ускорений, под ним – информация о файле данных. И то, и другое скопировано средствами приложения и вставлено в этот документ.



- X - Y - Z

Обработанный график: канал Y скрыт, качка воздействовала на ось X, побочное воздействие на ось Z (как на обычных качелях: основная качка, соответственно и ускорение, по горизонтали + ускорение удвоенной частоты по вертикали); для подавления шума выполнено интегрирование по 48-ми точкам.



F,Hz Amplitude First Point Last Point Channel
 0,62255859375 20,0657147805123 53780,9375 78061,875 X1

File Name M:_CURRENT\ACCELEROMETERS\App\Data\03g_01g_005g_002g.axd

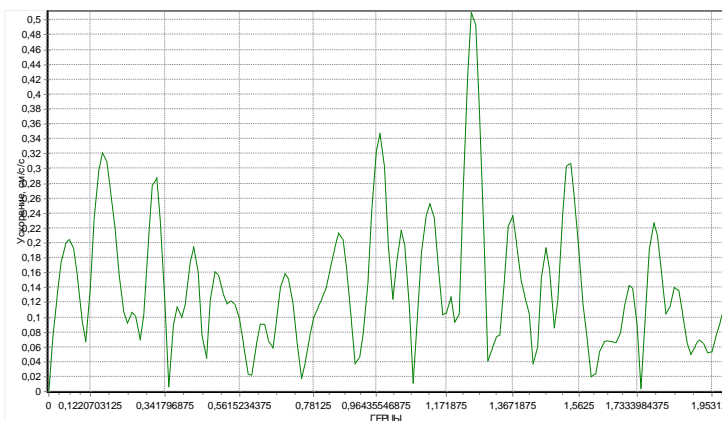
Спектр и информация о максимальной спектральной составляющей (частота и амплитуда), начальной и конечной точке графика, для которых определялся спектр, номере канала, имени файла. Спектр и информация скопированы средствами приложения: информация копируется автоматически (читайте Help), график – по нажатию соответствующей кнопки приложения. Вы можете выбрать на графике тот же участок и канал и построить тот же спектр.

Время, с	Отклонение платформы по оси X, см	Амплитуда ускорения, см/с ²			
		По оси X, примерно	По оси X, спектр.анализ	По оси Z, рассчитанное	По оси Z, спектральный анализ
10	±19	300	340	104	104
25	±6,4	100	108	10	10,82
40	±3	50	55	2,57	2,88
70	±1,5	20	20,066	0,41	0,51

Для отдельных участков с самым малым ускорением (0,5 см/с²) по оси Z выраженный максимум спектра отсутствует – это, вероятно, предельное ускорение, которое можно оценить данным акселерометром.

F,Hz Amplitude First Point Last Point Channel
 1,2451171875 0,510302035476811 53814,6875 77894,0625 Z

File Name M:_CURRENT\ACCELEROMETERS\App\Data\03g_01g_005g_002g.axd



Как связано ускорение с амплитудой колебаний в описываемом выше измерении:

Платформа (качели) качается на 4-х подвесах длиной 60см, частота качания 0,64Гц (по вертикальной оси Z частота вдвое больше), соответственно период 1,55с, максимальное отклонение платформы по оси X для каждого ускорения – во второй колонке таблицы.

Наглядный пример для того, чтобы представить порядок воздействующего ускорения: если на веревке длиной 60см подвесить груз и, отклонив его на 3см (см.таблицу), отпустить, на груз будет действовать синусоидальное ускорение амплитудой порядка 50 см/с^2 по оси качания и порядка $2,5 \text{ см/с}^2$ по вертикальной оси.

Измерение проводилось на наиболее чувствительном пределе акселерометра $\pm 2g$ или $\pm 2000 \text{ см/с}^2$, или 20 м/с^2 (точнее $\pm 980 * 2 \text{ см/с}^2$, или $9,8 * 2 \text{ м/с}^2$)