

СРАВНИТЕЛЬНЫЕ ИСПЫТАНИЯ УДАРНОГО МОЛОТКА С ДАТЧИКОМ СИЛЫ 4V304D

- **Объект испытаний:**

Ударный молоток с датчиком силы 4V304D производства ООО «ГТЛАБ» (аналог ударного молотка и датчика силы 086D50 PCB Piezoelectronics).

- **Место проведения испытаний:**

АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»



Акционерное общество
«Ордена Трудового Красного Знамени и ордена труда ЧССР
опытное конструкторское бюро «ГИДРОПРЕСС»
(АО ОКБ «ГИДРОПРЕСС»)

А К Т

06.02.2023

№ 044-514-03/ 03

г. Подольск

Сравнительные испытания
ударного молотка с датчиком силы PCB Piezoelectronics модель 086D50
и ударного молотка с датчиком силы GTLab модель 4V304D

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель главного инженера-
начальник департамента
экспериментального обоснования РУ,
А.В. Селезнев



06.02.23

1. В сравнительных испытаниях применено следующее оборудование:
 - ударный молоток с датчиком силы PCB Piezoelectronics модель 086D50 зав. №43334;
 - ударного молотка с датчиком силы GTLab модель 4V304D зав. № 22001
 - модуль измерительный SIRIUS R2DB зав. № D023DD3E73;
 - пьезоэлектрический акселерометр GTLab модель 1C152HA;
2. Сравнительные испытания проводились в лабораторных условиях при $T=20\text{ }^{\circ}\text{C}$.
3. В процессе сравнительных испытаний выполнено сравнение:
 - значение коэффициента преобразования датчиков силы;
 - величина и длительность импульса;
 - АЧХ датчиков силы при импульсном воздействии (удара) ударным молотком;
 - массовые характеристики.
4. Результаты сравнительных испытаний приведены в Приложении 1.
5. Выводы:
 - коэффициенты преобразования ударных молотков в пределах погрешности равны;
 - величина импульс при одинаковом воздействии для ударного молотка PCB 086D50 составляет 14,7 кН;
 - величина импульс при одинаковом воздействии для ударного молотка GTLab 4V304D составляет 12,4 кН;

- длительность импульса для ударного молотка PCB 086D50 составляет 4,2 мс;
- длительность импульса для ударного молотка GTLab 4V304D составляет 3,7 мс;
- АЧХ ударных молотков в диапазоне до 200 Гц идентичные и равномерны;

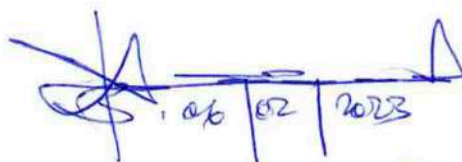
6. Заключение

В результате проведенных сравнительных испытаний ударного молотка с датчиком силы PCB Piezoelectronics модель 086D50 и ударного молотка с датчиком силы GTLab модель 4V304D установлено следующее:

- АЧХ ударных молотков аналогичны в необходимом частотном диапазоне для проведения испытаний;
- временные характеристики импульса обоих молотков аналогичны;
- массогабаритные характеристики ударных молотков идентичны и достаточны для возбуждения исследуемых объектов во время испытаний.


Приложения: Приложение №1 «Результаты сравнительных испытаний ударного молотка ударного молотка с датчиком силы PCB Piezoelectronics модель 086D50 и ударного молотка с датчиком силы GTLab модель 4V304D» на 3 листах.

Начальник лаборатории



В.У. Хайретдинов

Ведущий
инженер-конструктор



А.Ю. Саратов

Инженер – конструктор
2 категории



А.М Панчев

Приложение №1

Результаты сравнительных испытаний ударного молотка ударного молотка с датчиком силы PCB Piezoelectronics модель 086D50 и ударного молотка с датчиком силы GTLab модель 4V304D

Таблица 1 – Сравнение технических характеристик ударных молотков.

№ пп	Техническая характеристика	Значение	
1	Модель ударного молотка	PCB 086D50	GTLab 4V304D
2	Коэффициент преобразования ($\pm 15\%$), мВ/Н	0,23	0,20
3	Пиковое значение динамическое силы, Н	22240	25000
4	Длительность импульса, мс	От 1 до 11 мс	От 1 до 11 мс
5	Выходное сопротивление, Ом	<100	<100
6	Уровень постоянного напряжения на входе, В	от 8 до 13	от 8 до 14
7	Питание (ток), мА	от 2 до 20	от 2 до 20
8	Диапазон рабочих температур, °C	от -20 до +80	от -40 до +125
9	Масса, кг	5,5	5,2

1. Проведены испытания из серии ударных импульсов (30 ударов) одинаковой мощности. Построены АЧХ и временная реализация ударных импульсов для каждой модели ударного молотка, изображенных на рисунках 1 – 4.

2. Ударные молотки PCB 086D50 и GTLab 4V304D испытывались с бойком максимальной жесткости.

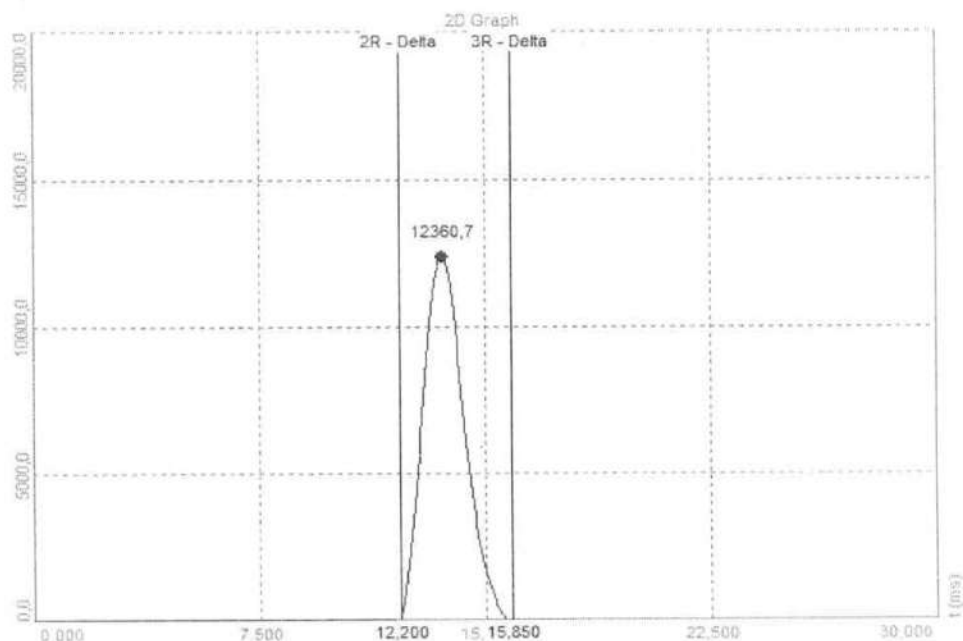


Рисунок 1 – Временные характеристики импульса ударного молотка GTLab 4V304D.

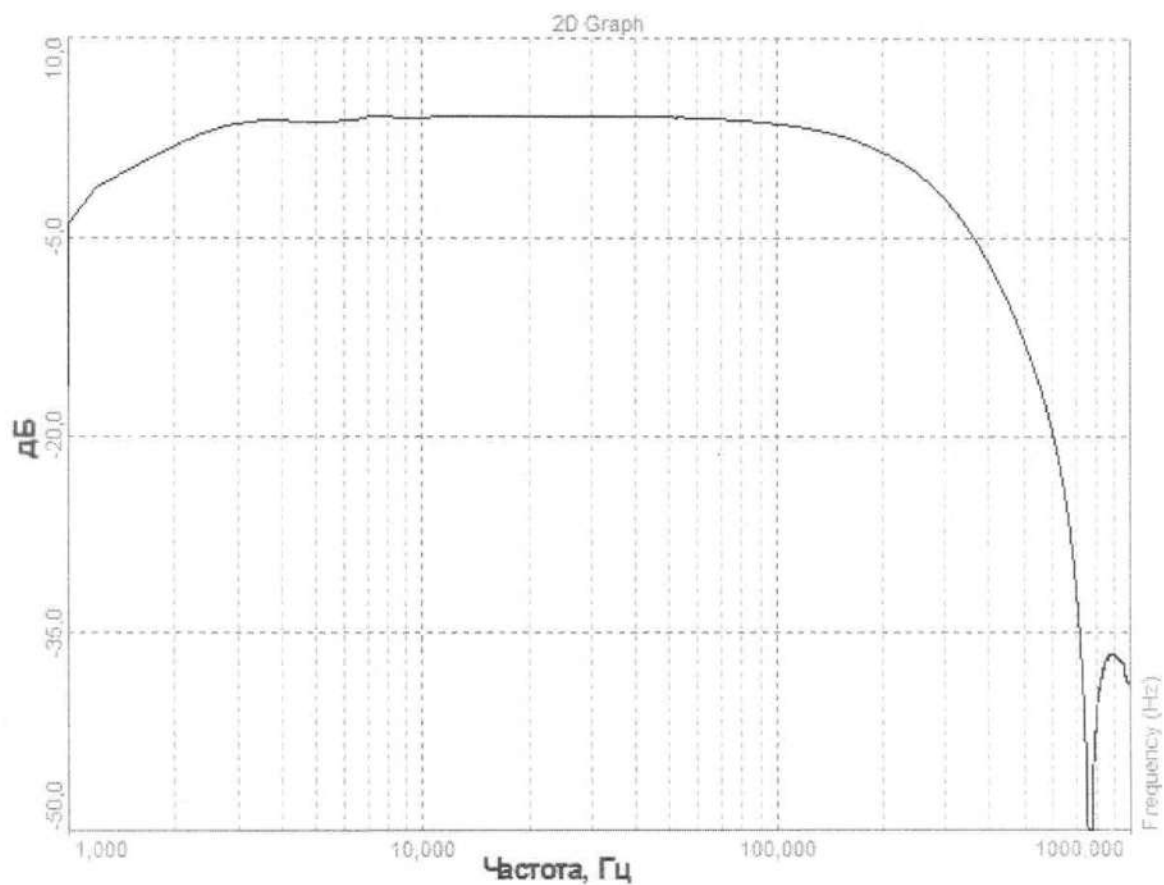


Рисунок 2 – АЧХ импульса ударного молотка GTLab 4V304D.

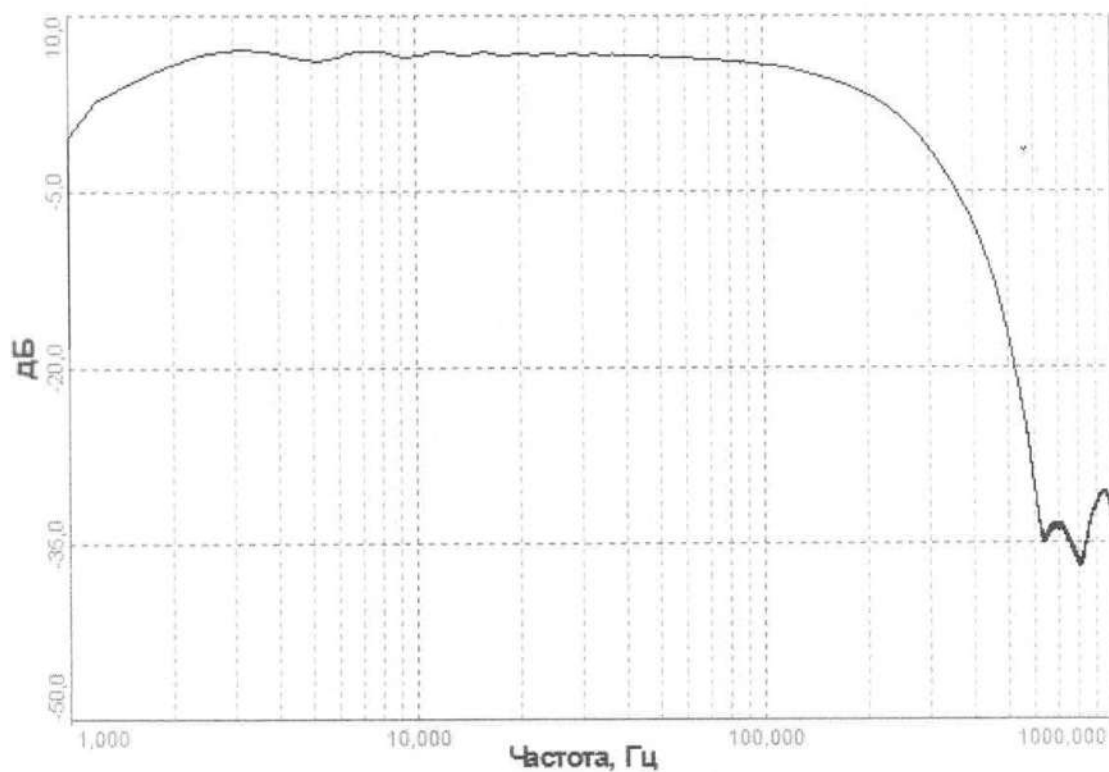


Рисунок 3 – АЧХ импульса ударного молотка PCB 086D50.

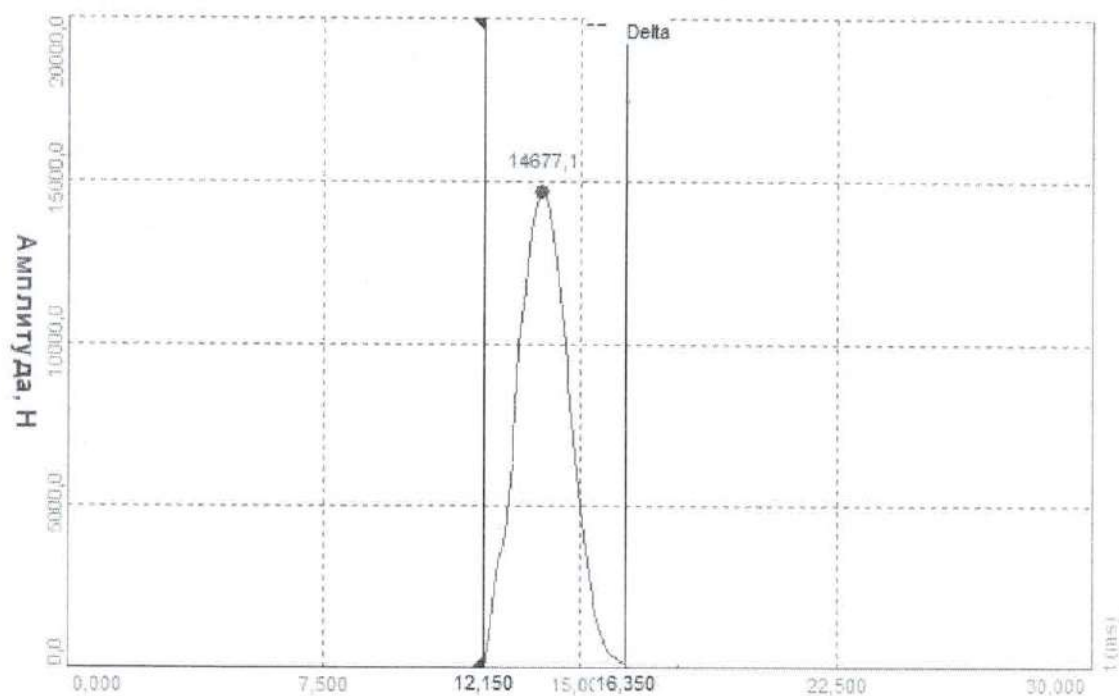


Рисунок 4 – АЧХ импульса ударного молотка PCB 086D50.