

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Арзамасский приборостроительный колледж им. П.И. Пландина»

Тема: «Спроектировать акселерометр с упругим подвесом»

Разработала: Коаблёва А.И.
Руководитель: Токарев А.А

Арзамас, 2016г.

Цель выпускной квалификационной работы :
«Спроектировать акселерометр с упругим подвесом»

Для выполнения данной цели следует выполнить следующие задачи:

- **проведение анализа конструкций акселерометров;**
- **проведение основных конструкторских расчетов, подтверждающих правильность проведения проектирования;**
- **разработка технологического процесса сборки изделия;**
- **выполнение графической части, отражающей конструкцию акселерометра**

Структура выпускной квалификационной работы

Пояснительная
записка

Графическая
часть

Приложение



Специальная часть состоит из:

1. Анализ и выбор принципиальной схемы;
2. Разработка конструкции основных узлов;
3. Расчётная часть

Технологическая часть:

1. Выбор организационной формы сборки прибора.;
2. Разработка схемы сборки изделия;
3. Обоснование необходимости приспособления

Организационно-экономическая часть:

1. Организация работы сборочного участка;
2. Экономические расчёты.

Охрана труда:

1. Общие требования безопасности при проведении сборочно-монтажных работ;
2. Требования безопасности во время работы;
3. Требования безопасности по окончании работы;
4. Требования техники безопасности на предприятии

Приложения:

1. Комплект технологической документации;
2. Спецификация;
3. Презентация.

Акселерометр

Сборочный чертёж

1. Собрать согласно чертежу винт поз. 10 клеем ВК-9, шурупы поз. 4, 5 шурупов АК-070, краской 2. Электронные соединения по схеме электротехнической принципиальной. Электронные привода к монтажу по ГОСТ.

3. После монтажа срединный выключатель прилом ПДСК-50-45 ГОСТ 21931-76 с фланцем РС-11. Монтажные провода от катушек поз. 5, 7 и основания поз. 2 катушки и выключателя штирком поз. 20 на расстоянии не менее 1мм от краев электронного блока. Температура жала паяльника не более 185°C, время пайки каждого вывода не более 3сек, интервал между пайками должен выдерживать не менее 3мин.

4. Регулировать по микрометрическому устройству доводить лев. В. путем снятия тонкими с широкостью 0,2мм ИС-25. Избежать базовой погрешности не более 0,01мм.

5. При регулировке по точности установить шурупы поз. 6, 7 на край ВК-9.

6. После регулировки отвести Г. катушки на такое линейное с фланцем ПИ-120. Температура жала паяльника не выше 185°C (180°C). Допустима пайка прилом ПДСК-50-45.

7. Натянуть по ГОСТ винты поз. 1, 2, вставить проволочные катушки поз. 4 в хромированную клетку кавов ВК-9 согласно чертежу по ГОСТ.

8. Заполнить поз. 10, катушки поз. 11 герметично клеить к корпусу поз. 2 клеем ВТ-10 по ГОСТ.

9. Герметичность проверить по ГОСТ. В акселерометре должны отсутствовать любые течи при температуре 293K (20°C) при проверке методом вакуума.

10. Заполнить акселерометр через трубку поз. 11 азотом сорт 12 ГОСТ 9293-74 чистотой 1000:10 (150:50 мм рт.ст.) после чего трубку 11 обжать, откусить и герметично опаять прилом ПДСК-50-45 ГОСТ 21931-76 с фланцем ПИ-120 трубку поз. 11 покрыть эмалью ШИ-572 клеем по ГОСТ. Температура эмали не выше 333K (60°C).

11. Нарисовать корпус краской ШИ-572 клеем по ГОСТ. Температура сушки не выше 331K (58°C).

12. Проверить по ТУ.

13. По выключателю и 12 катушкам ТУ выведение проводники электрона поз. 6 зачистить лантаном (3411). Наполнен условно не полагать.

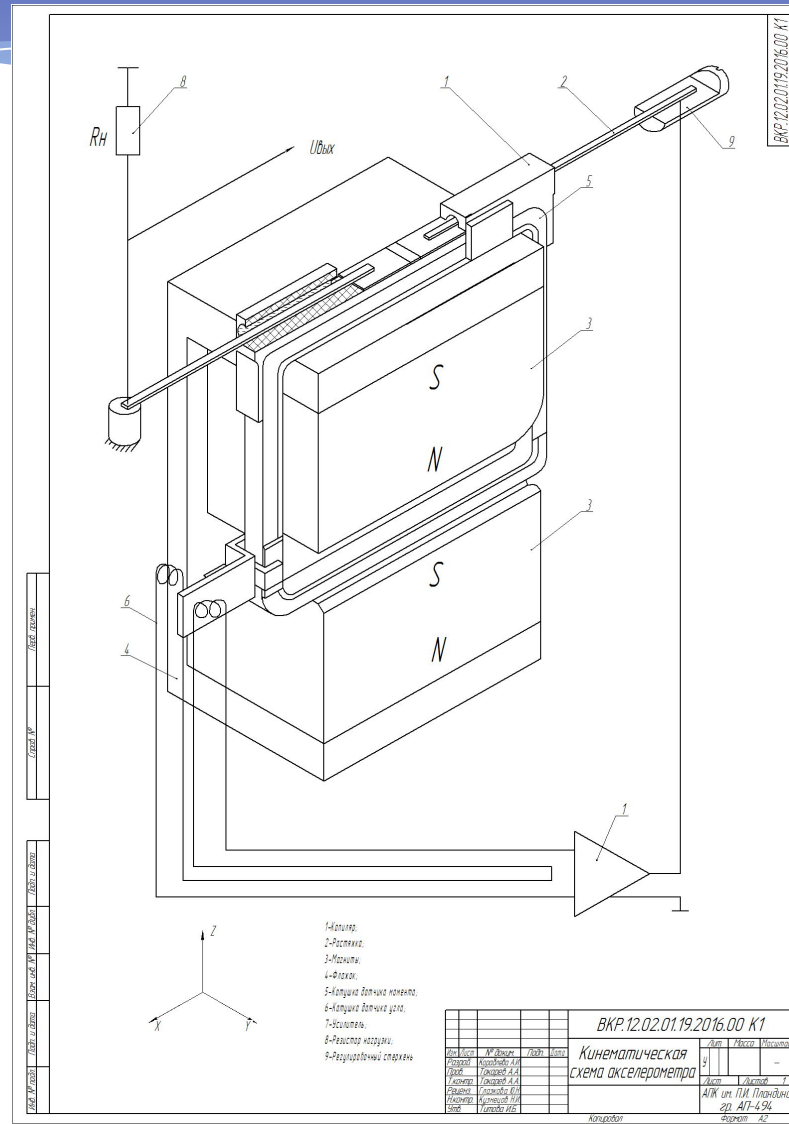
14. Заполнить краской ШИ-572 черной по ГОСТ.

15. Вставить поз. 11 в проволочные поз. 4 и установить прилом ПДСК-50-45 ГОСТ 21931-76 с фланцем ПИ-120.

16. При пайке растопку растопить с усилием 65:52. После растопки стипит открытый калибра не выделяется.

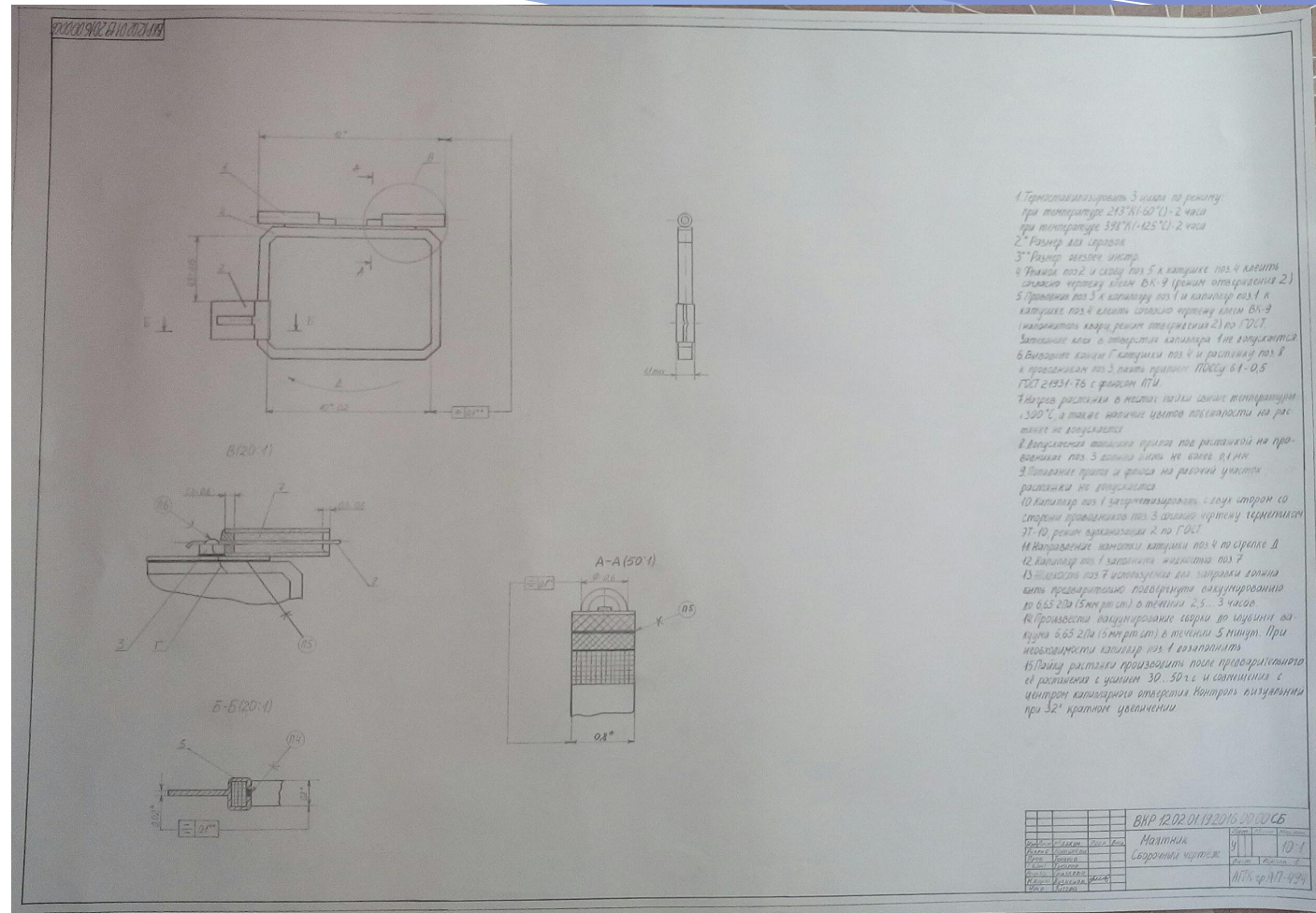
ВКР 12.02.01.19.2016.00.00.06	
№ докум.	Акселерометр
№ изм.	Сборочный чертёж
№ докум.	5-1
№ докум.	10.00.00.00.00.00
№ докум.	10.00.00.00.00.00

Кинематическая схема



Маятник

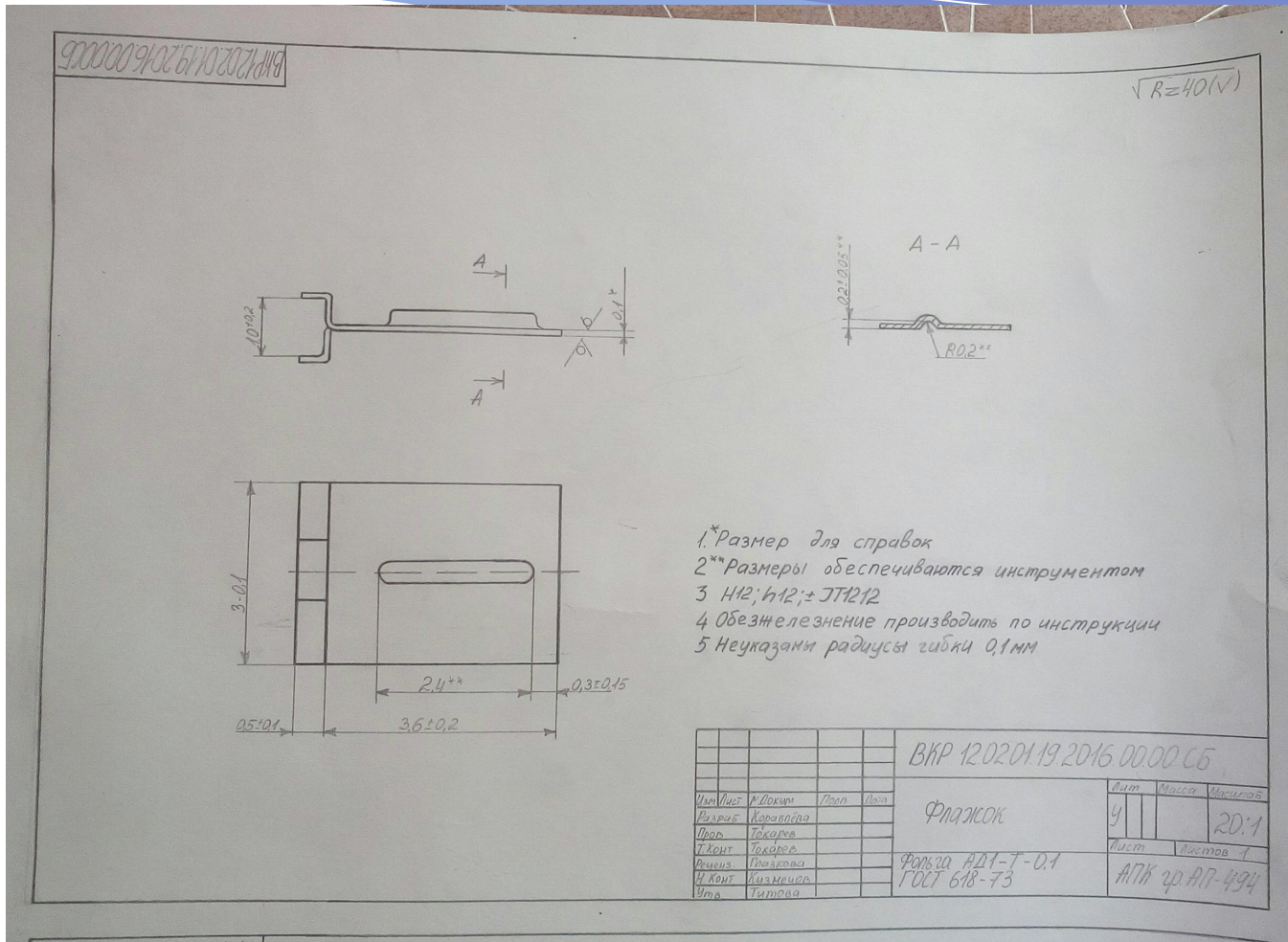
Сборочный чертёж



1. Термостатизировать 3 часа по рецепту при температуре 213°K(±60°) - 2 часа при температуре 338°K(±425°) - 2 часа
2. Резерв для справки
3. Резерв для справки
4. Резерв для справки
5. Резерв для справки
6. Резерв для справки
7. Резерв для справки
8. Резерв для справки
9. Резерв для справки
10. Резерв для справки
11. Резерв для справки
12. Резерв для справки
13. Резерв для справки
14. Резерв для справки
15. Резерв для справки
16. Резерв для справки
17. Резерв для справки
18. Резерв для справки
19. Резерв для справки
20. Резерв для справки
21. Резерв для справки
22. Резерв для справки
23. Резерв для справки
24. Резерв для справки
25. Резерв для справки
26. Резерв для справки
27. Резерв для справки
28. Резерв для справки
29. Резерв для справки
30. Резерв для справки
31. Резерв для справки
32. Резерв для справки
33. Резерв для справки
34. Резерв для справки
35. Резерв для справки
36. Резерв для справки
37. Резерв для справки
38. Резерв для справки
39. Резерв для справки
40. Резерв для справки
41. Резерв для справки
42. Резерв для справки
43. Резерв для справки
44. Резерв для справки
45. Резерв для справки
46. Резерв для справки
47. Резерв для справки
48. Резерв для справки
49. Резерв для справки
50. Резерв для справки
51. Резерв для справки
52. Резерв для справки
53. Резерв для справки
54. Резерв для справки
55. Резерв для справки
56. Резерв для справки
57. Резерв для справки
58. Резерв для справки
59. Резерв для справки
60. Резерв для справки
61. Резерв для справки
62. Резерв для справки
63. Резерв для справки
64. Резерв для справки
65. Резерв для справки
66. Резерв для справки
67. Резерв для справки
68. Резерв для справки
69. Резерв для справки
70. Резерв для справки
71. Резерв для справки
72. Резерв для справки
73. Резерв для справки
74. Резерв для справки
75. Резерв для справки
76. Резерв для справки
77. Резерв для справки
78. Резерв для справки
79. Резерв для справки
80. Резерв для справки
81. Резерв для справки
82. Резерв для справки
83. Резерв для справки
84. Резерв для справки
85. Резерв для справки
86. Резерв для справки
87. Резерв для справки
88. Резерв для справки
89. Резерв для справки
90. Резерв для справки
91. Резерв для справки
92. Резерв для справки
93. Резерв для справки
94. Резерв для справки
95. Резерв для справки
96. Резерв для справки
97. Резерв для справки
98. Резерв для справки
99. Резерв для справки
100. Резерв для справки

ВНР 12.02.01.19.2016.20.00.05	
Исполнитель	Майтник
Проверенный	Сборочный чертёж
Дата	10.1
Лист	1
Всего листов	1
Масштаб	1:1
Материал	АЛС-1

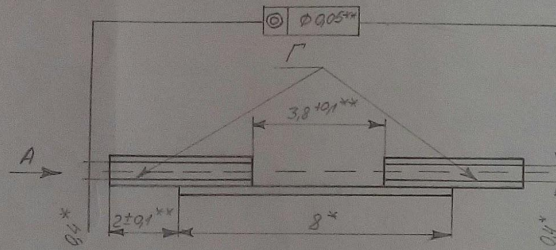
Флажок



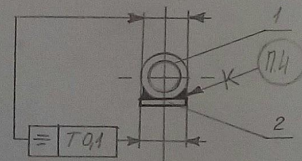
Капилляр

Сборочный чертёж

ВКР 12.02.01.19.2016.00.00 СБ



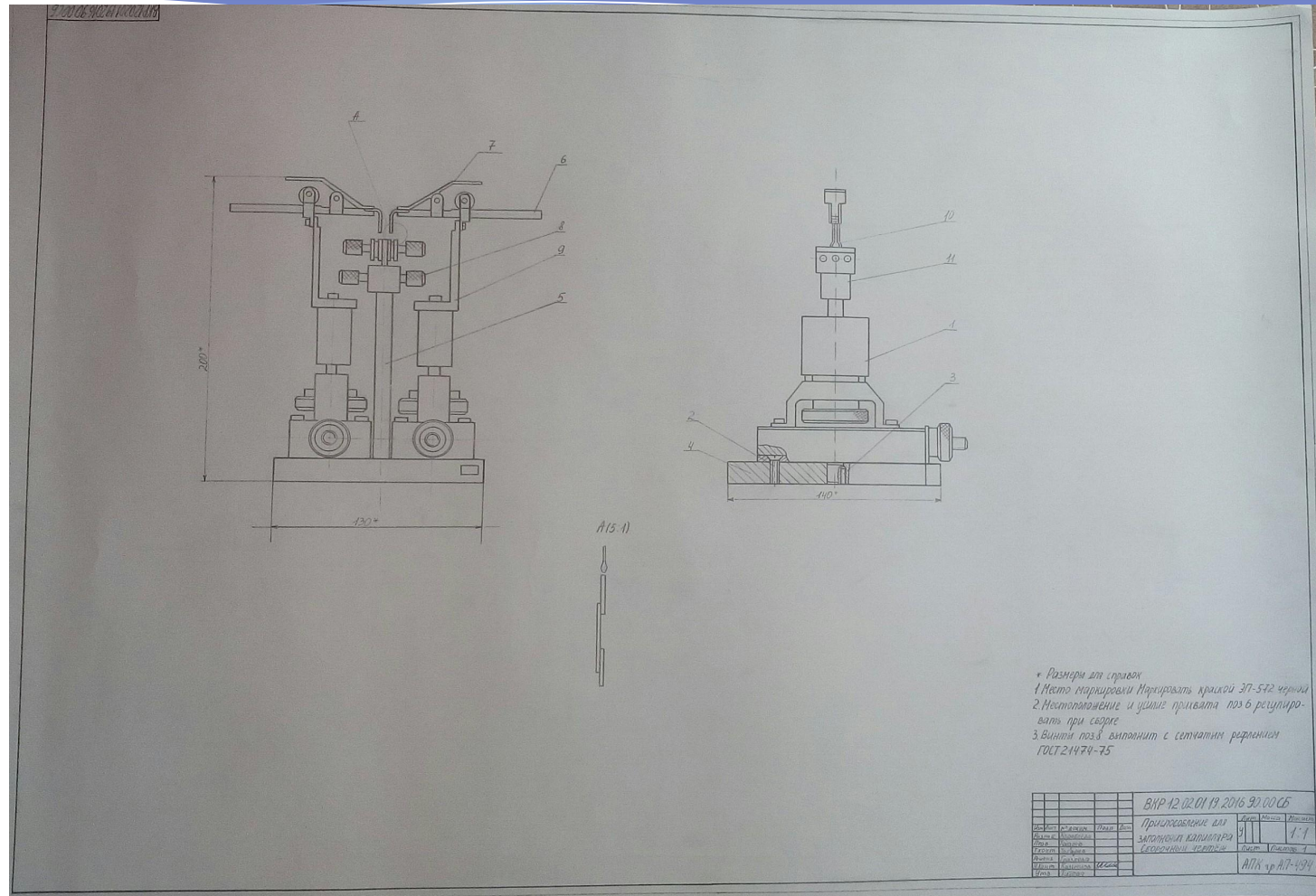
A (20:1)



- 1* Размеры для справок
- 2** Размеры обеспеч. инстр
3. Неуказанные предельные отклонения формы, размеров и расположение поверхностей по ГОСТ
4. Склеить клеем ВК-9 (наполнитель кварцевое стекло, режим отверждения 2) по ГОСТ. Подложки поз. 2 перед склейкой обезжирить
5. Попадание клея на пов Г не допускается

				ВКР 12.02.01.19.2016.00.00 СБ		
Имя	Лист	М.Ф.И.М.	Пол	Дата	Лист	Масштаб
Разработчик	4	Игорь			1	10:1
Проверен		Токмарь				
Техник		Токмарь				
Рецензент		Токмарь				
Исполнитель		Тимова				АПК зр. АП-494
Утвержден		Тимова				

Приспособление для заполнения капилляра



Назначение акселерометра

- * Акселерометр может применяться как для измерения проекций абсолютного линейного ускорения, так и для косвенных измерений проекции гравитационного ускорения.

Заключение

- * В данном дипломном проекте была спроектирован акселерометр с упругим подвесом.
- * Приведены расчёты элементов акселерометра, а именно: расчёт маятника, датчика угла, датчика момента.
- * В технологической части разработана технология сборки узла маятника.
- * В организационно-экономической части был произведён расчёт полной себестоимости изделия, количества оборудования, числа рабочих необходимых для производства.

Спасибо за внимание!