

Герметизация и корпусирование микросистем.

Выполнил:
Студент группы 21414
Иваницкий Евгений

Схема корпусирования МЭМС

Присоединение
кристаллов
МЭМС и ASIC
к корпусу



Полимеризация
клея кристаллов



Разварка
проводов



Тестирование
соединений



Герметизация
корпуса



Функциональный
контроль



Операции сборки.

1) Установка кристалла на носитель или непосредственно на плату

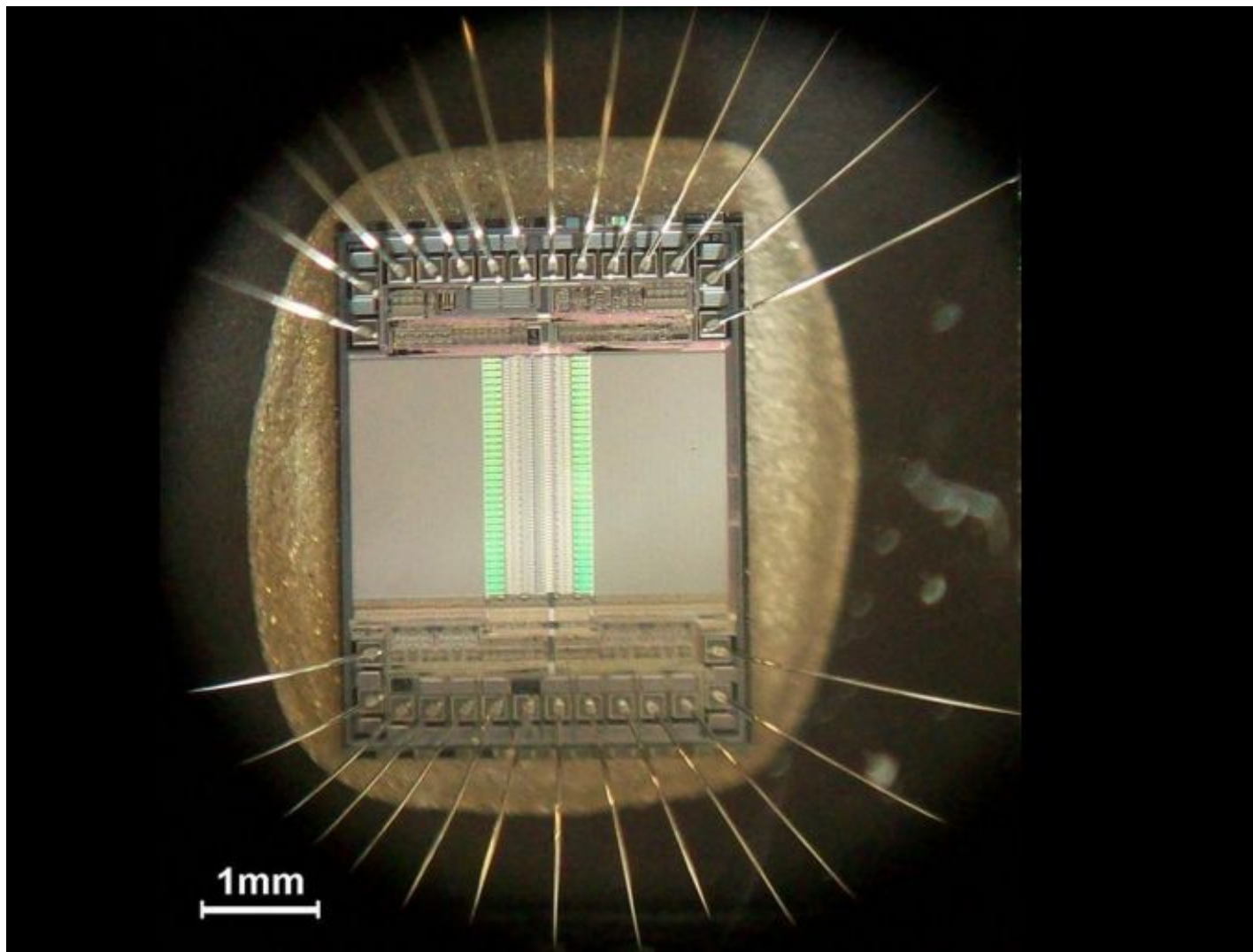
2) Электрическое соединение выводов кристалла и корпуса

- при помощи проволочных перемычек

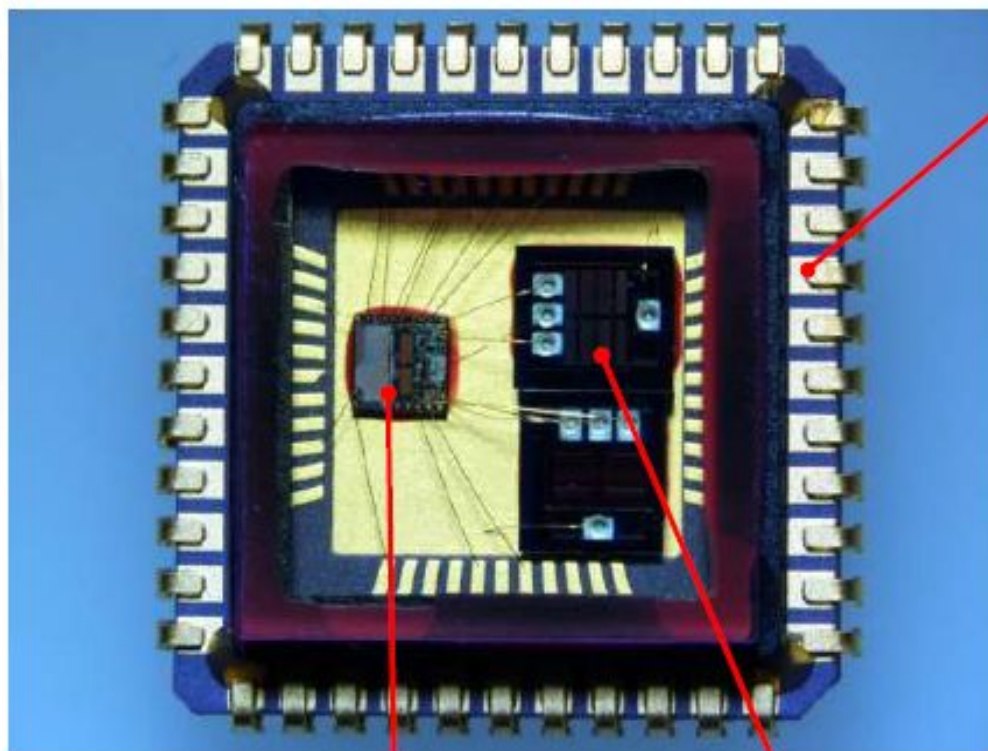
- Термо-ультразвуковая сварка

- монтаж методом “Flip-Chip”

3) Герметизация корпуса сваркой, пайкой мягкими или твердыми припоями , клеем.



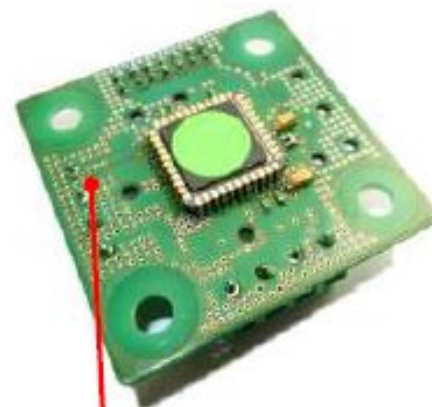
Проволочный монтаж



Корпус
(LLC)

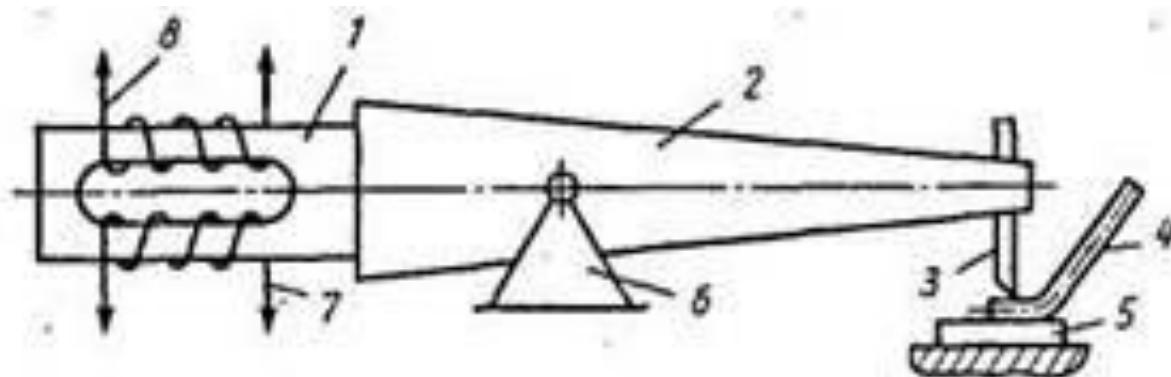
ASIC
(электроника)

ЧЭ МЭМС
(микросистема)



Компонента
обвязка
(электроника)

Термо-ультразвуковая сварка



1 - преобразователь (вибратор),

2 - концентратор (волновод)

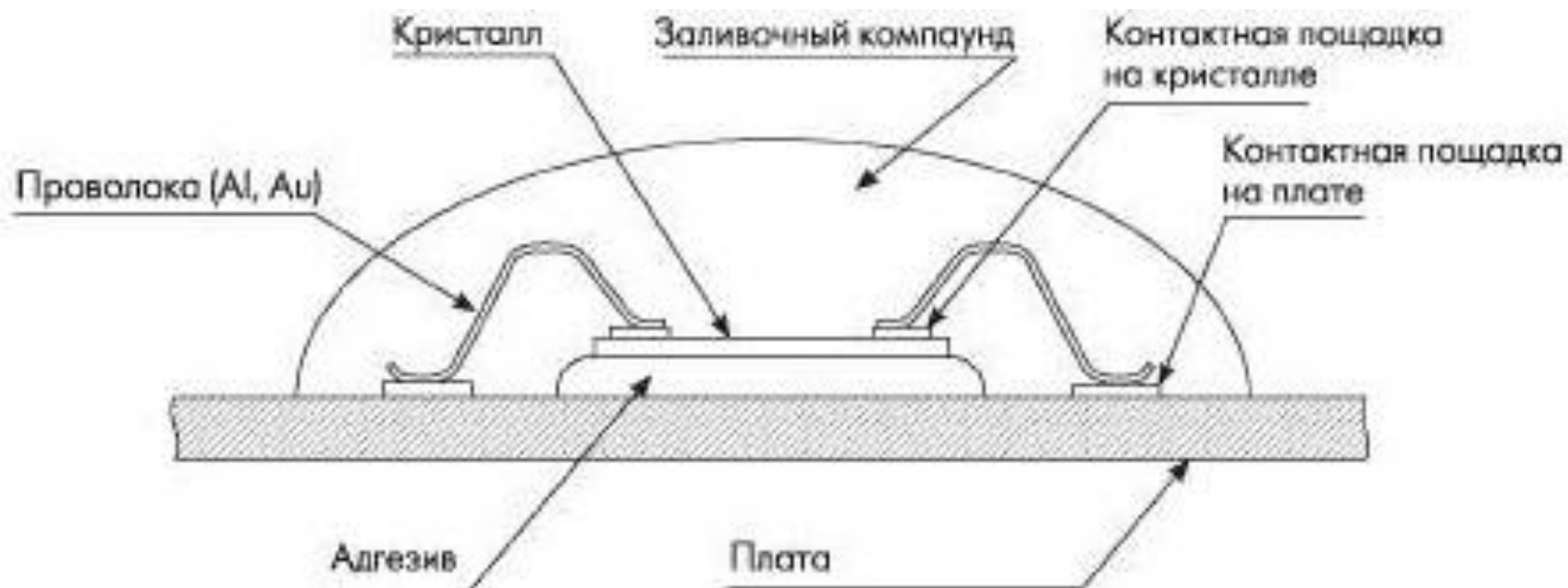
3 – инструмент

4 - электродный вывод

5 - контактная площадка кристалла

6 - устройство крепления

7, 8 - обмотки возбуждения и подмагничивания.



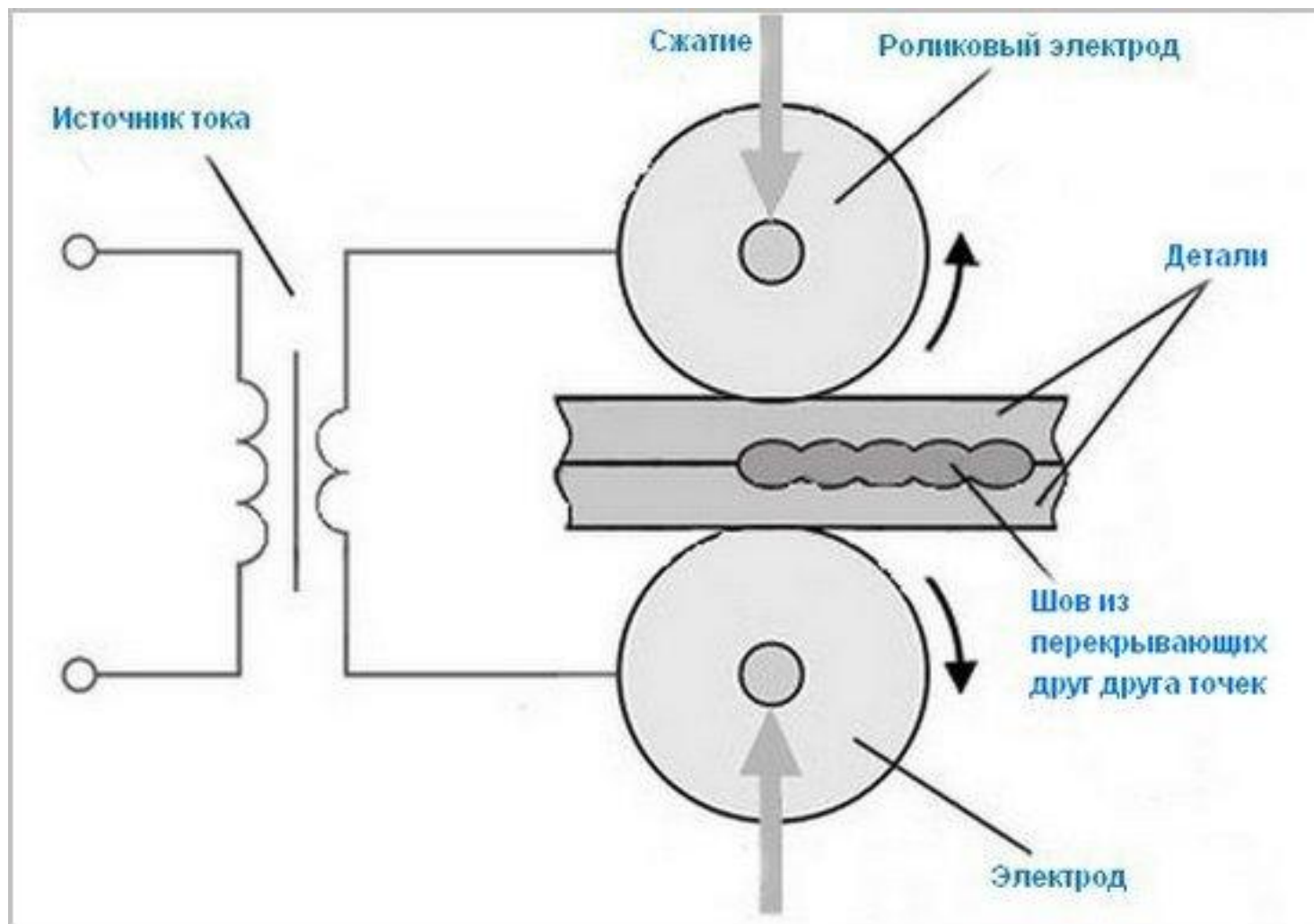
“Flip-chip” метод



Таблица 2. Сравнение результатов тестовых сборок с применением различных технологий

| Технология монтажа | Полученные соединения | Сопротивление контактов, мОм (min) | Сопротивление контактов, мОм (max) | Количество тестовыхборок |
|------------------------------|-----------------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|
| АСА | 0 | - | - | 7 |
| Термокомпрессия | 0 | - | - | 7 |
| Ультра-/термозвуковой монтаж | 10/70 | 25 | 27 | 10 |
| Пайка | 70/70 | 1,8 | 3,1 | 15 |

Шовная (роликовая) сварка



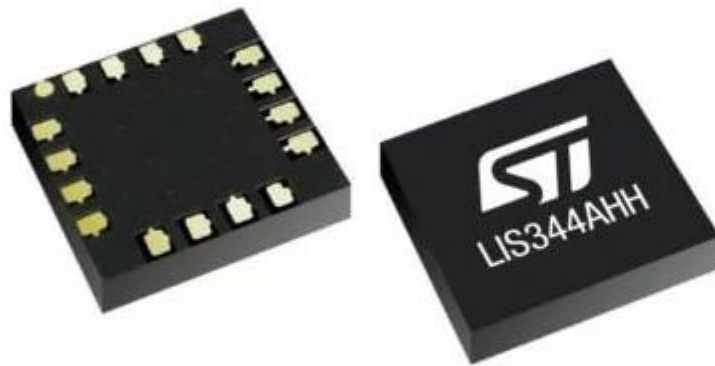


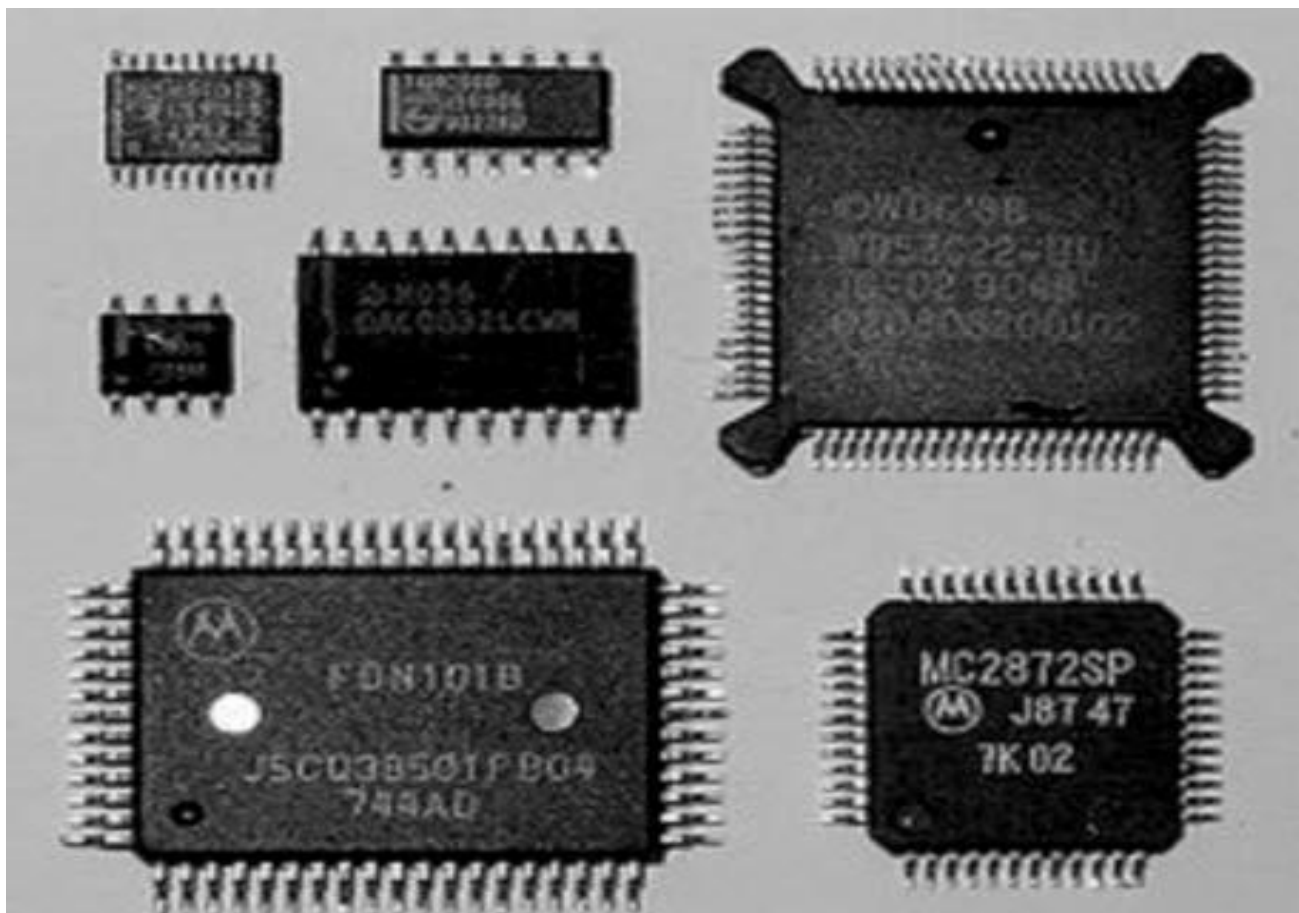
Polaris Venus IV



Установка МУЛ-1

MEMS accelerometer





Пластиковые корпуса

Список литературы

- Черняев В.Н. Технология производства интегральных микросхем и микропроцессоров. Учебник для ВУЗов - М; Радио и связь, 2007
- <http://www.semiconrussia.org/>
- <http://plavitmetall.ru/svarka/>
- <http://www.eurointech.ru>
- http://tech-e.ru/2005_6_71.php
- <http://www.russianelectronics.ru>