

**МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ имени М.В.
ЛОМОНОСОВА
Физический факультет**

КУРСОВАЯ РАБОТА

**Выявление неисправностей BGA компонентов методом сравнения
вольт-амперных характеристик.**

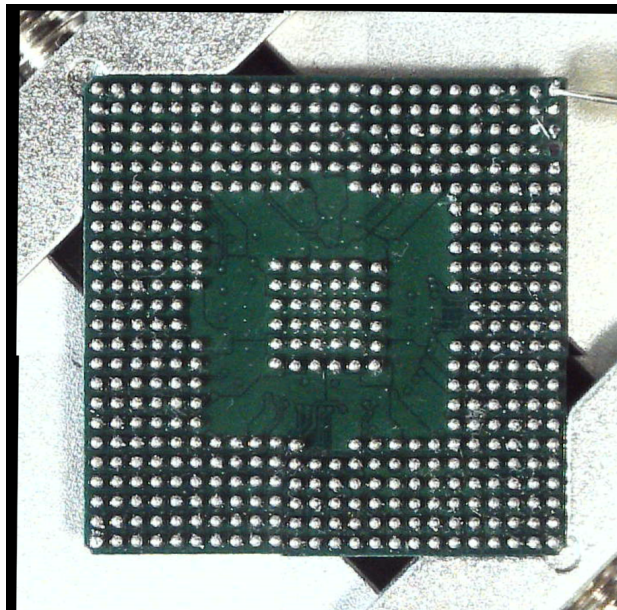
**Автор: студентка 2 курса гр.209
Банникова Ирина Игоревна**

Цель работы

Выявление неисправностей VGA компонентов путем сравнения их вольт-амперных характеристик с эталонными.

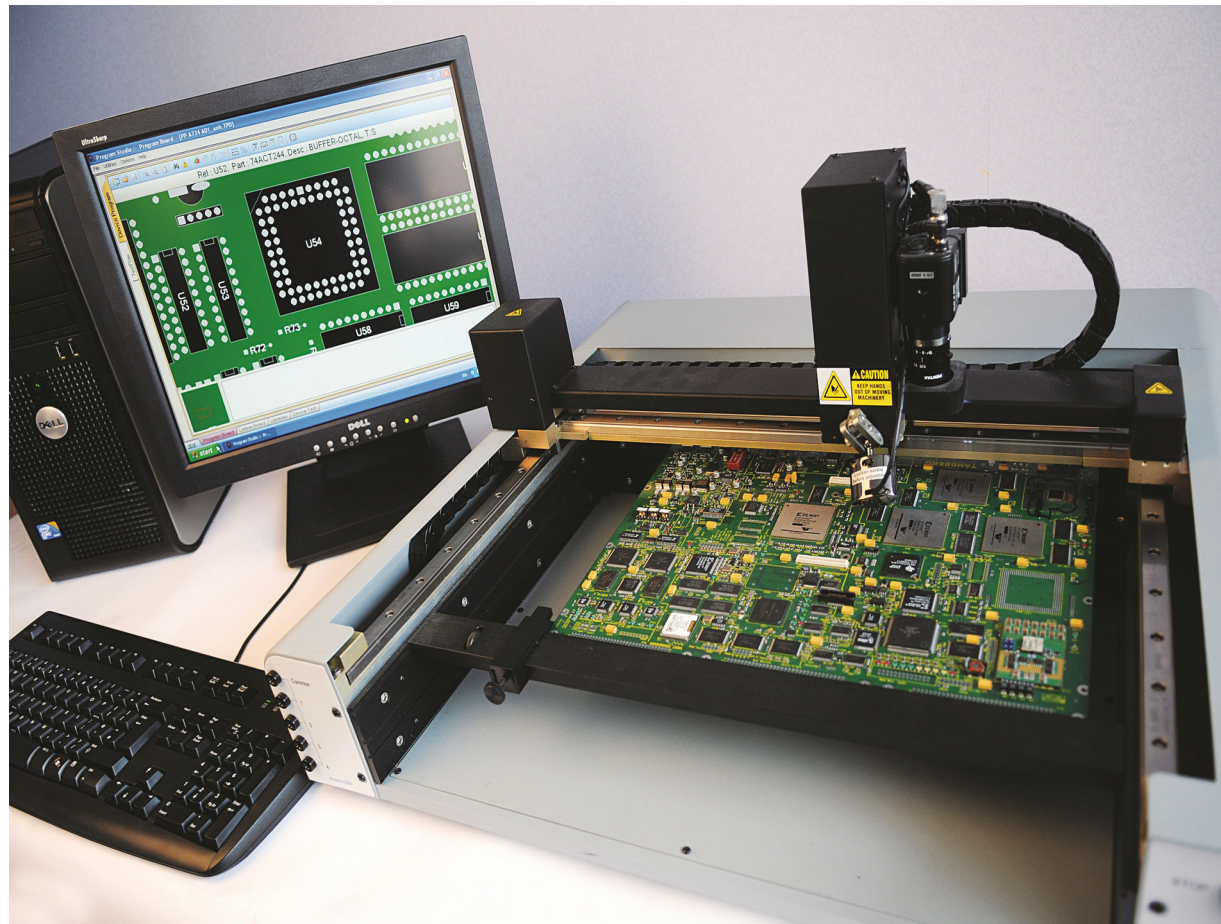
BGA компоненты

BGA (англ. Ball grid array — массив шариков) — тип корпуса поверхностно-монтируемых интегральных микросхем.



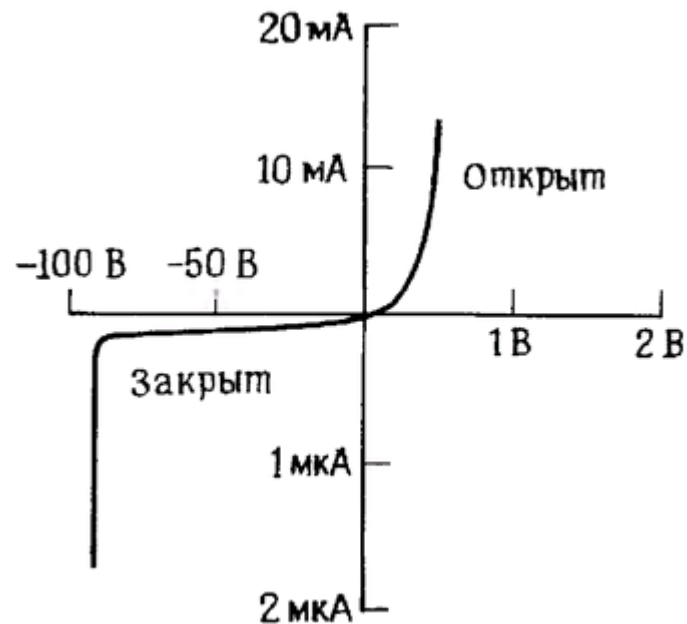
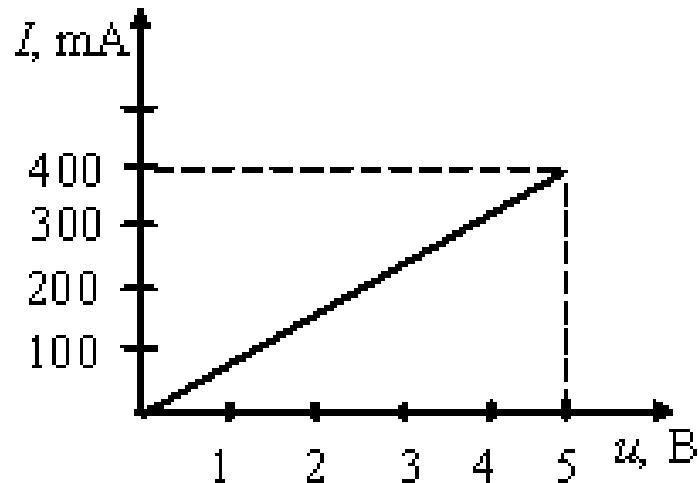
Программные комплексы

Autopoint и Eyepoint

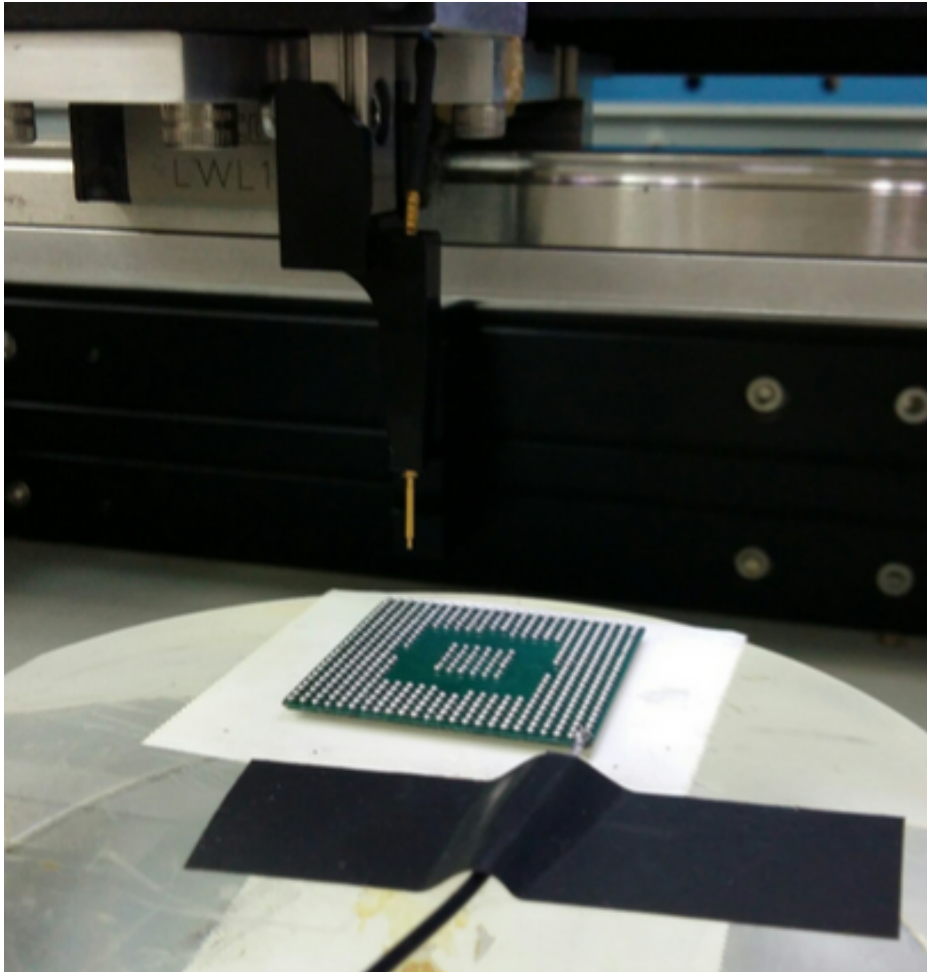


Вольт-амперная характеристика

Вольтамперная характеристика - это график зависимости тока через двухполюсник от напряжения на этом двухполюснике.



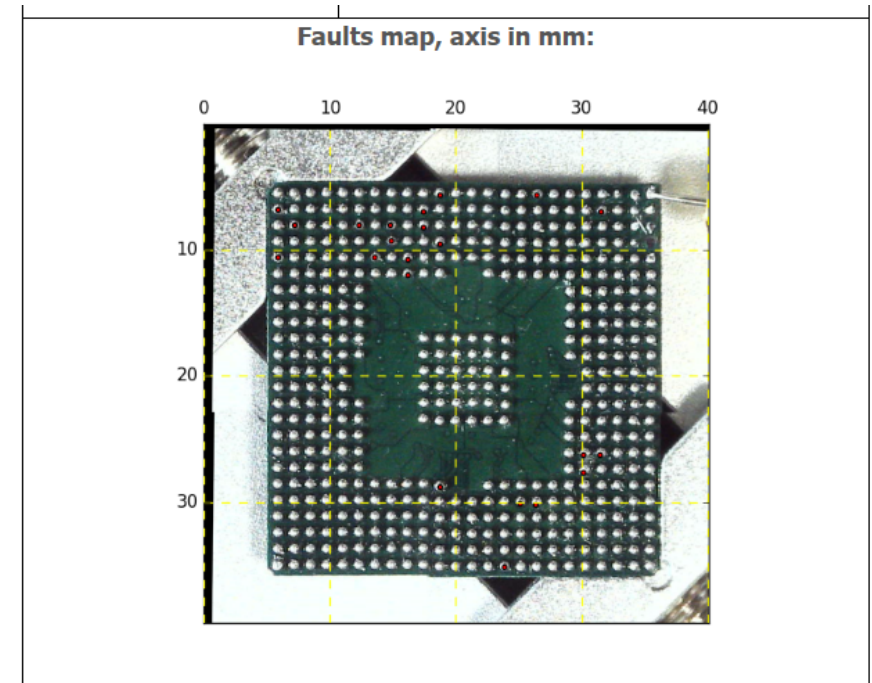
Тестирование BGA компонентов Autopoint



- Сложная фиксация тестируемого объекта
- Сложное подключение земли
- Создание корпуса вручную
- Сложное позиционирование компонентов

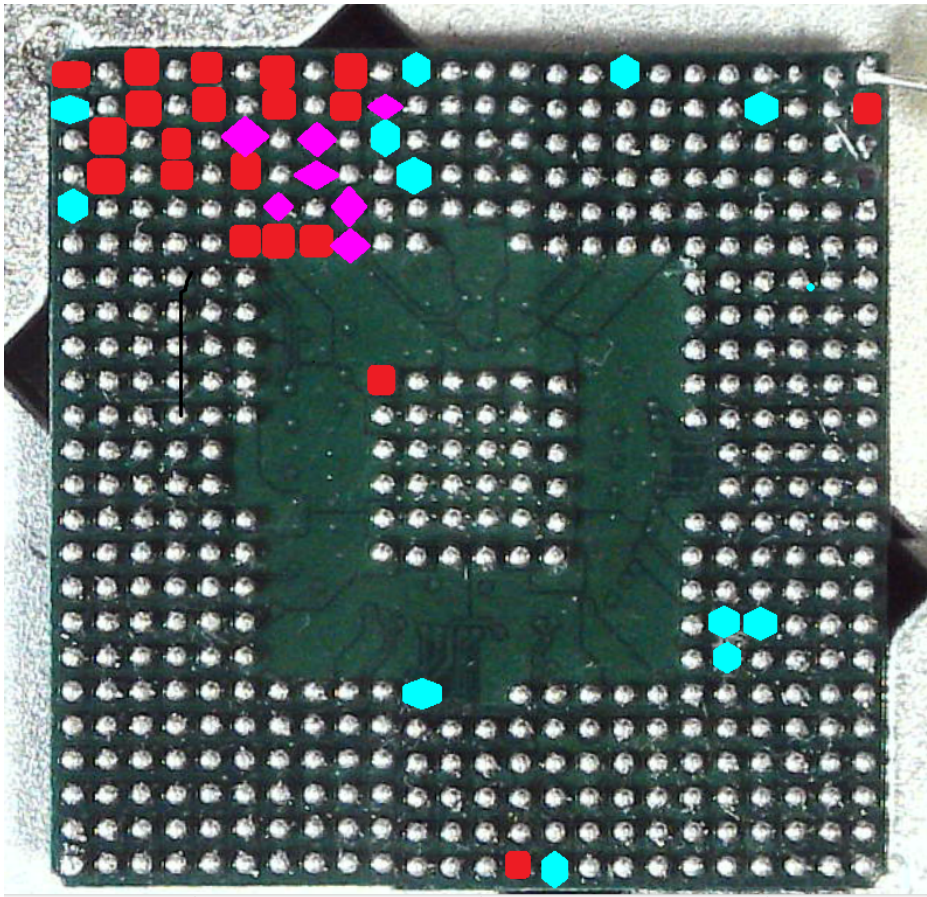
Тестирование BGA компонентов Eyepoint

- Автоматическое создание корпуса
- Удобное установка земли
- Удобный вывод результатов
- Удобное позиционирование



Name	Tested component	IVC (reference is blue)
BGA (pin 0) Score = 0.0037 X = 9.70 mm, Y = 5.43 mm		
BGA (pin 0) Score = 0.0013 X = 10.99 mm, Y = 5.43 mm		

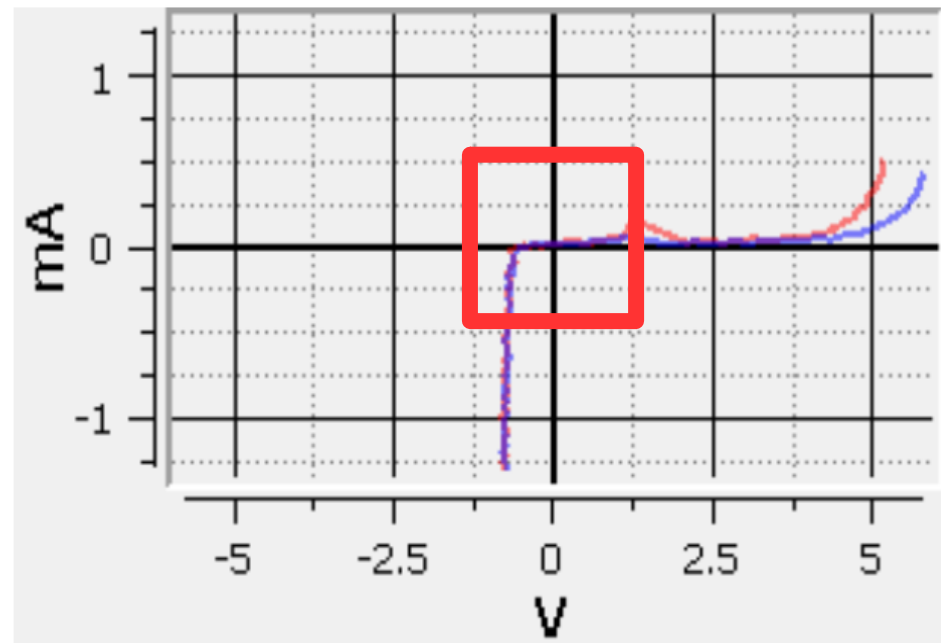
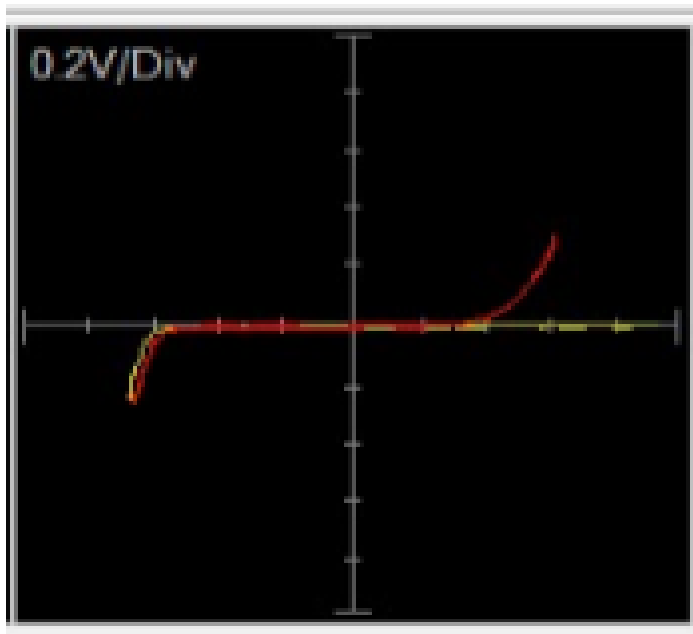
Результаты тестирования



- Ошибки на autopoint
- Ошибки Eyepoint
- Совпадающие ошибки

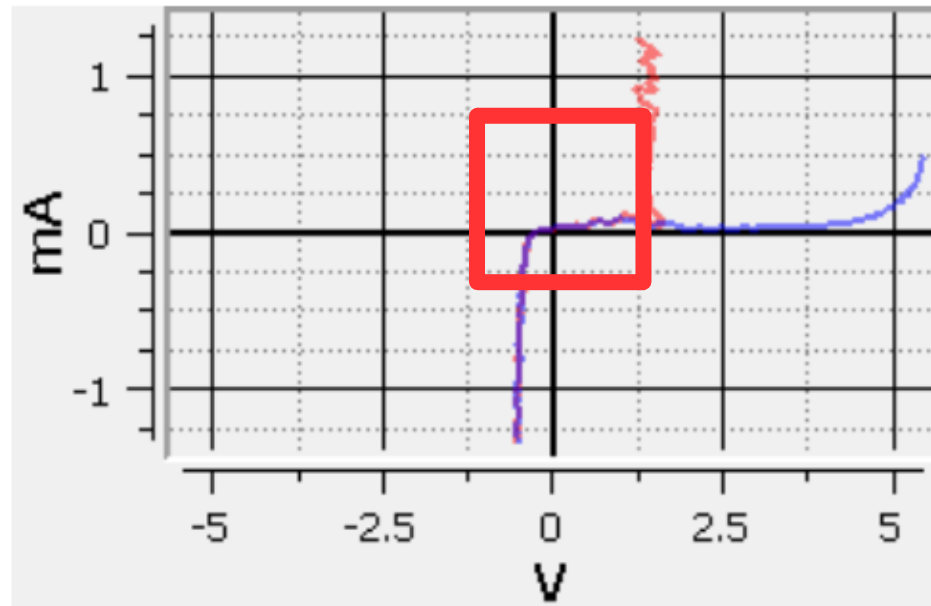
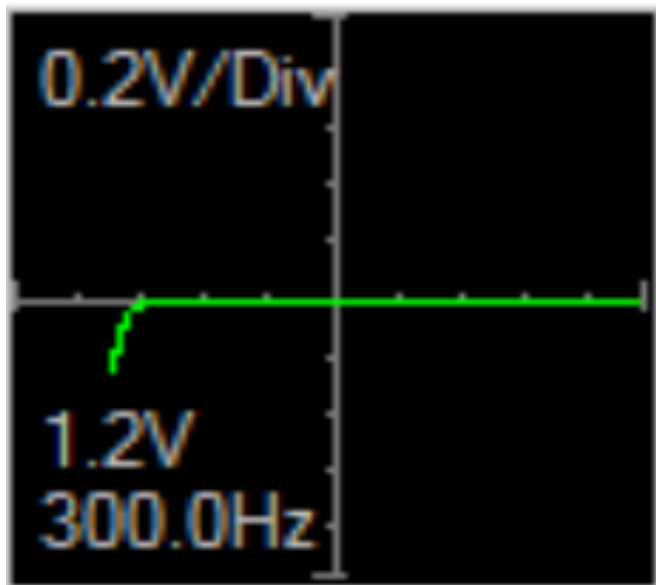
Анализ результатов тестирования

- 1) Autopoint показывает несоответствие ВАХ, Еуерpoint считает, что ВАХи идентичны.



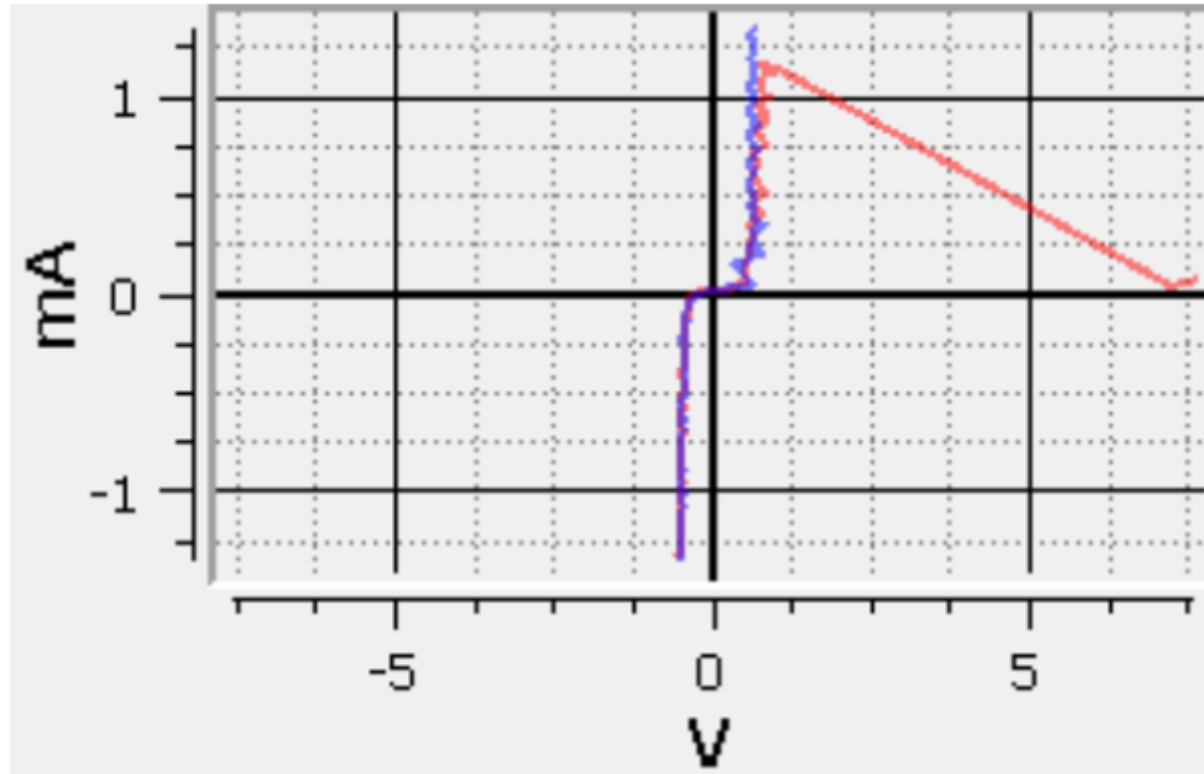
Анализ результатов тестирования

- 2) Еуерpoint показывает несоответствие ВАХ, Autopoint считает, что ВАХи идентичны.



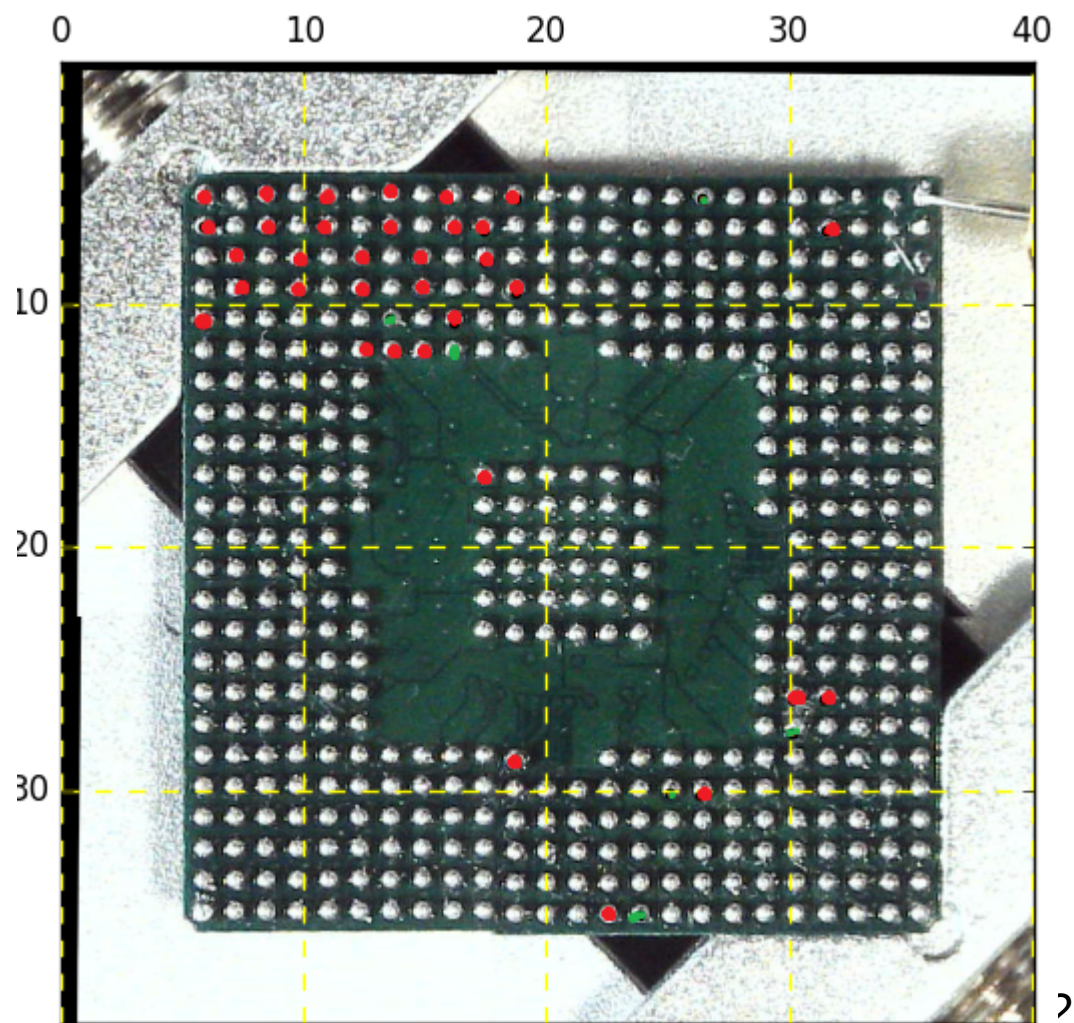
Анализ результатов тестирования

3) Неизвестная ошибка

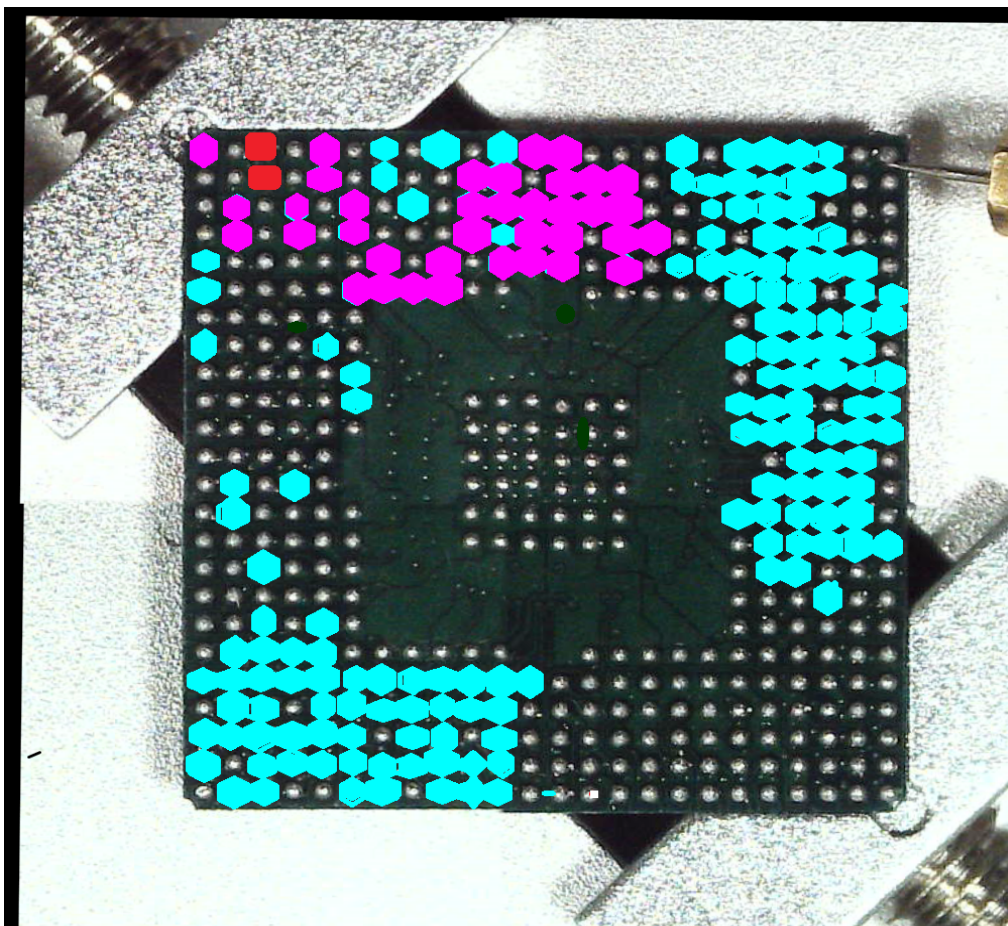
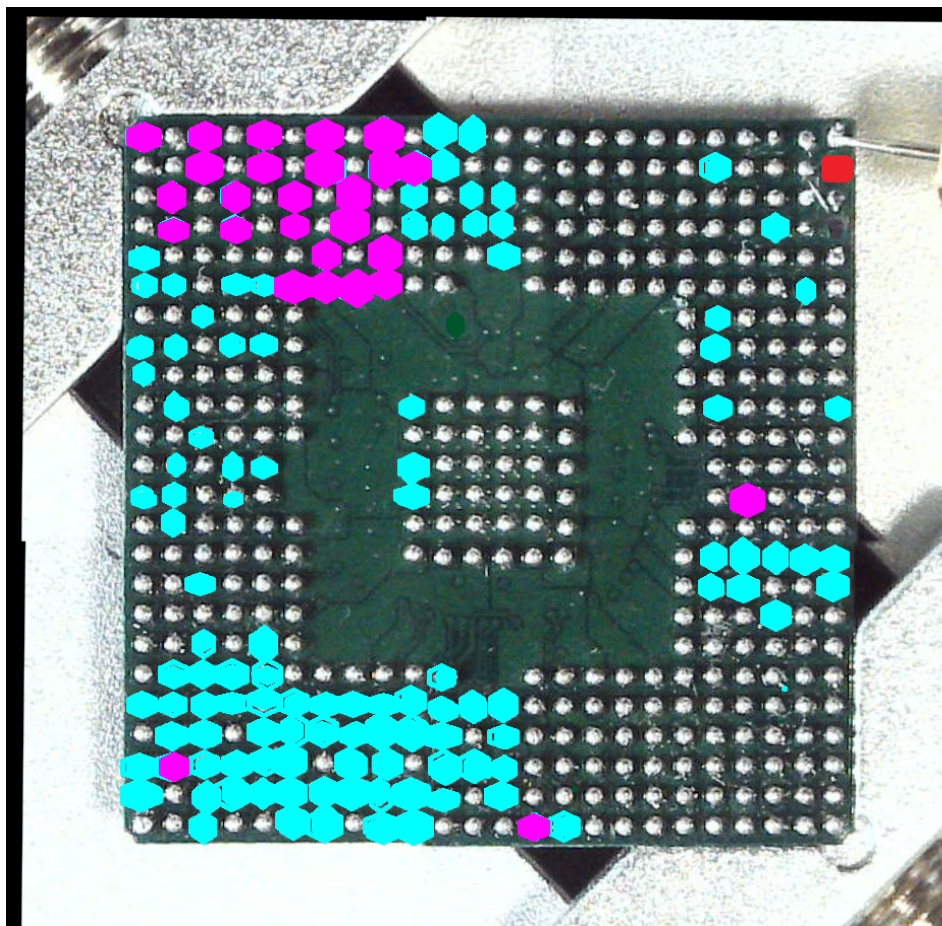


Анализ результатов тестирования

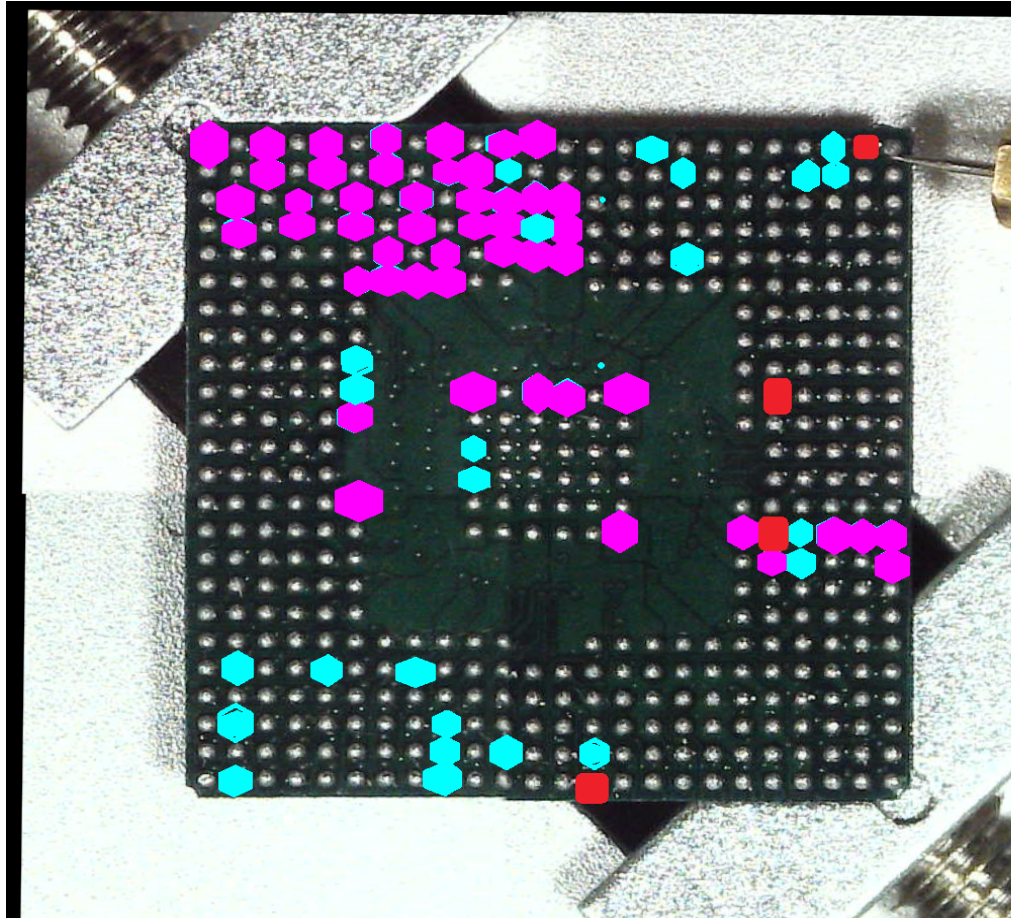
В итоге:



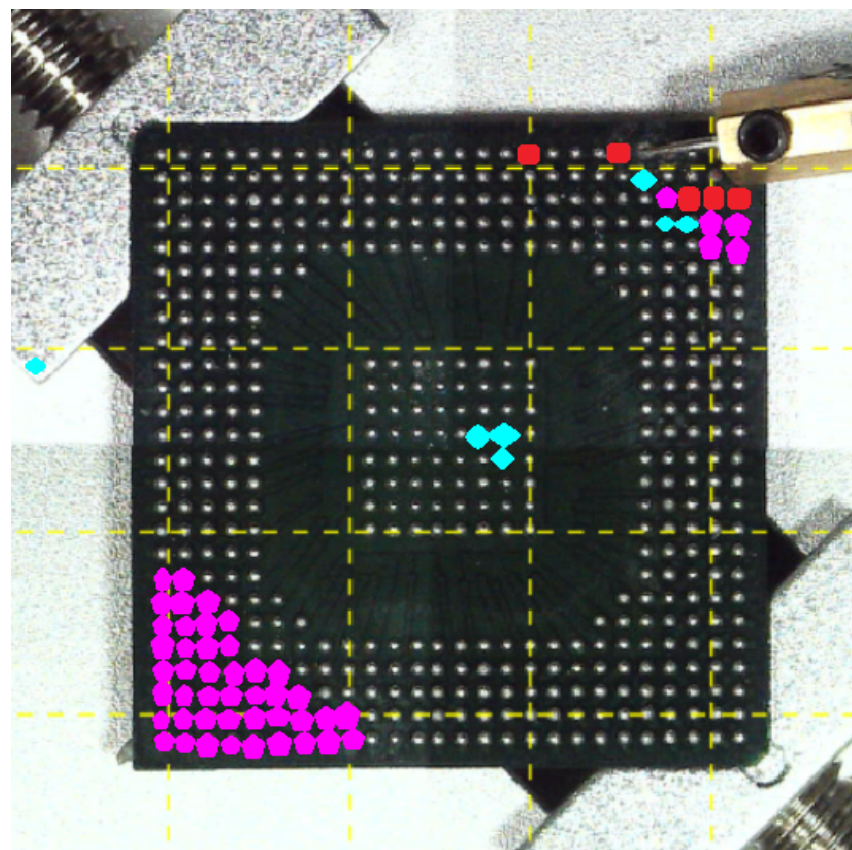
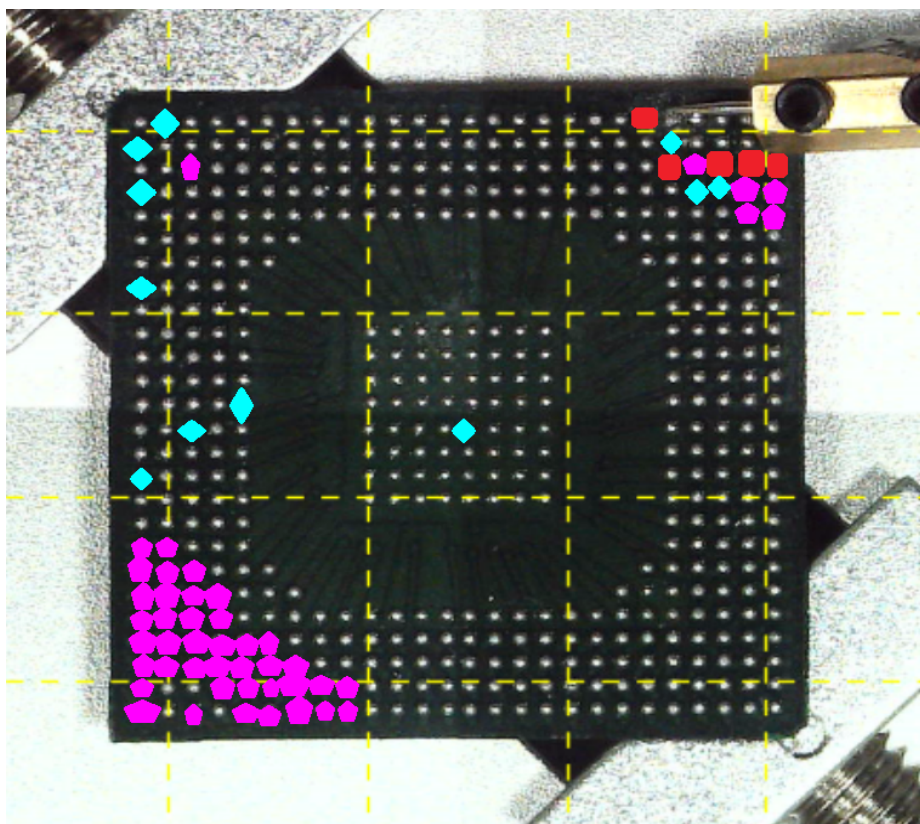
Анализ результатов тестирования



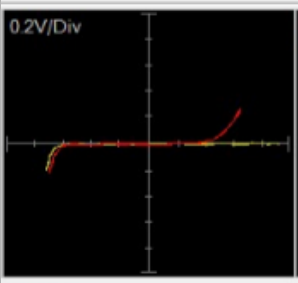
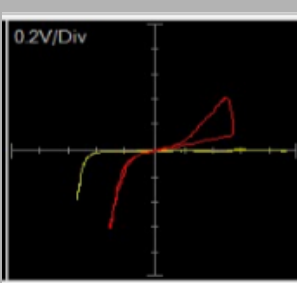
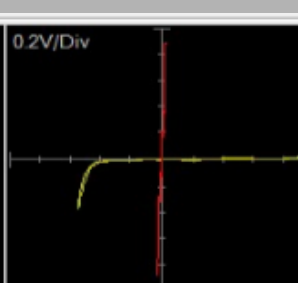
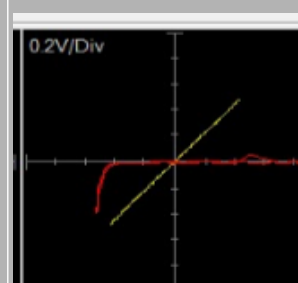
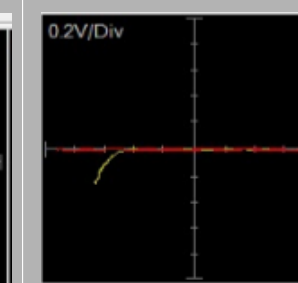
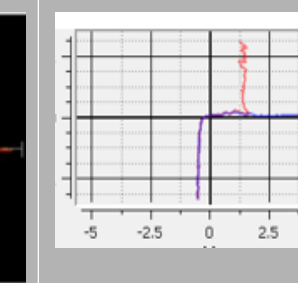
Анализ результатов тестирования



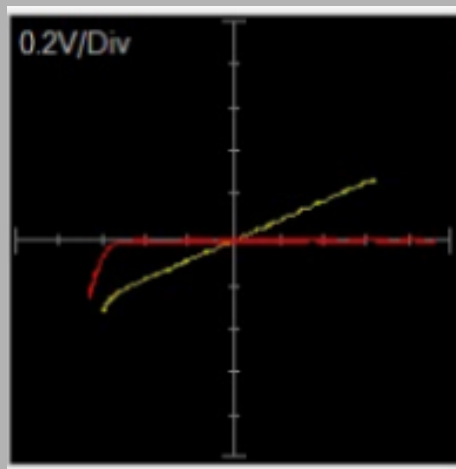
Анализ результатов тестирования



Итоговая таблица

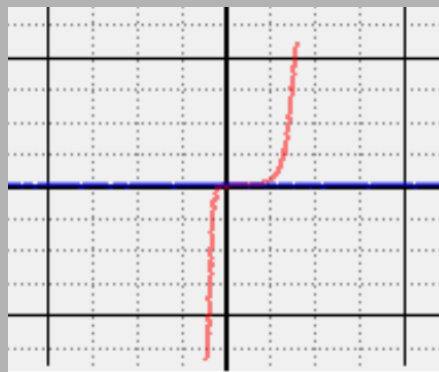
					
-	-	-	-	-	-
12 2	3 2	3 2	1	-	13
17	1 4	12	1	1	88
11	2 4	2 1	5	15	140
12	2 4	27	1	1	20

Итоговая таблица



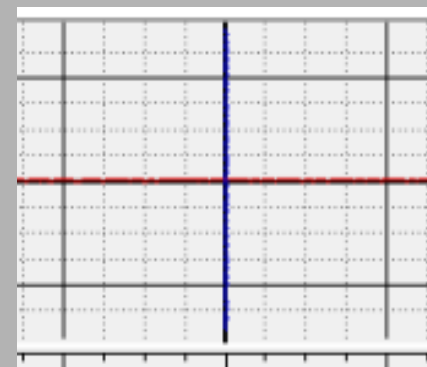
2

2



4 40

5 42



1

1

Спасибо за внимание!