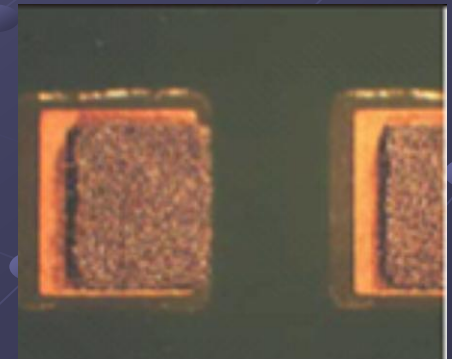
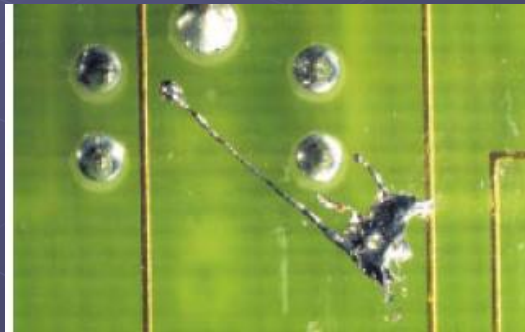
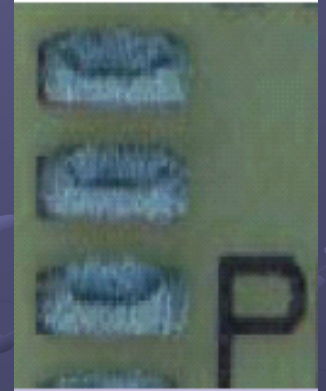
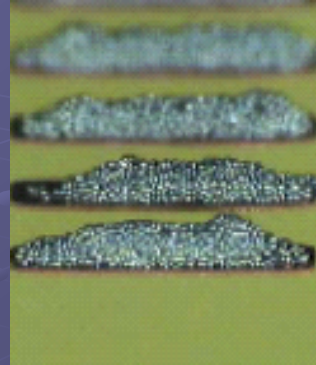
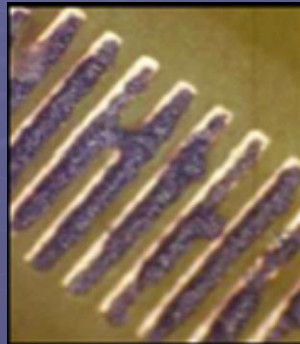
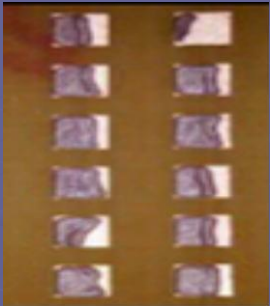


**Методика и особенности
автоматизированного контроля качества
поверхностного монтажа**

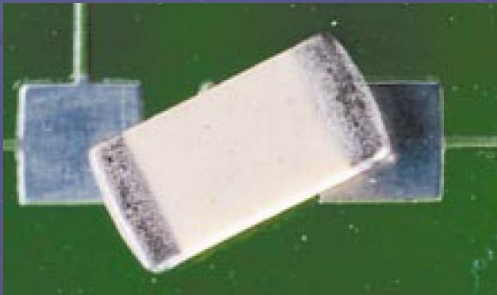
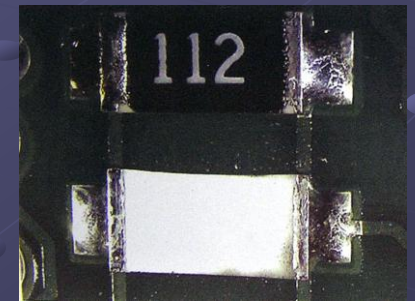
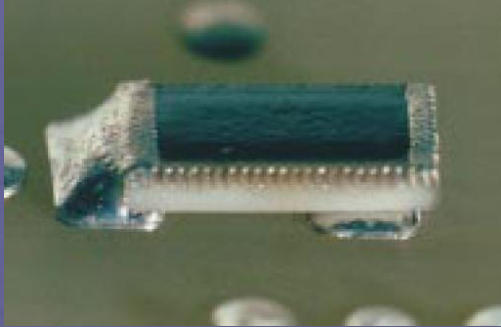
Руководитель к.т.н. Гриднев В.Н.

Студент Белоглазов А.А.

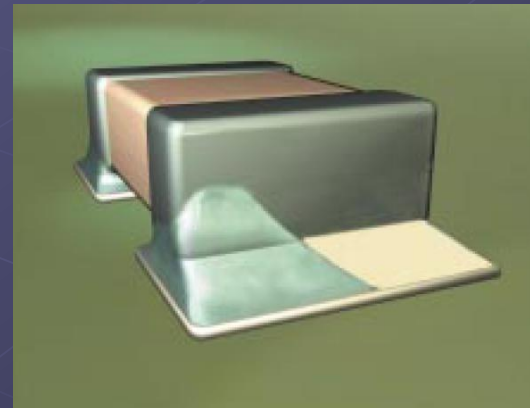
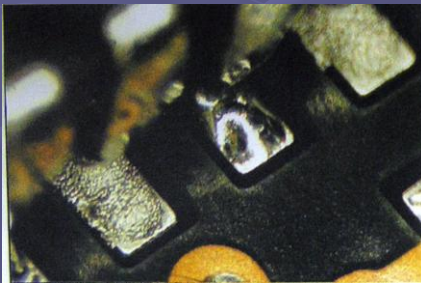
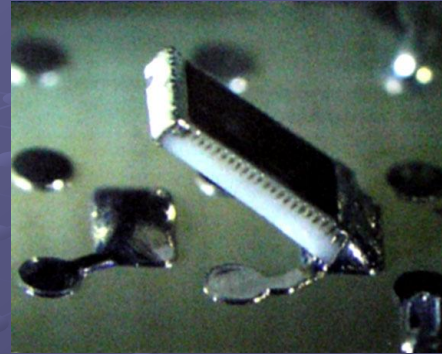
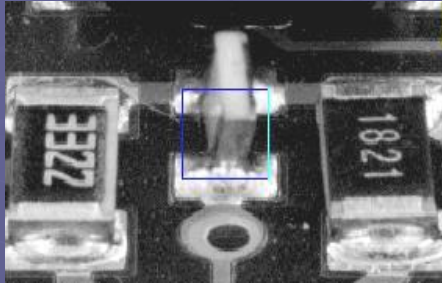
Дефекты нанесения паяльной пасты



Дефекты установки компонентов



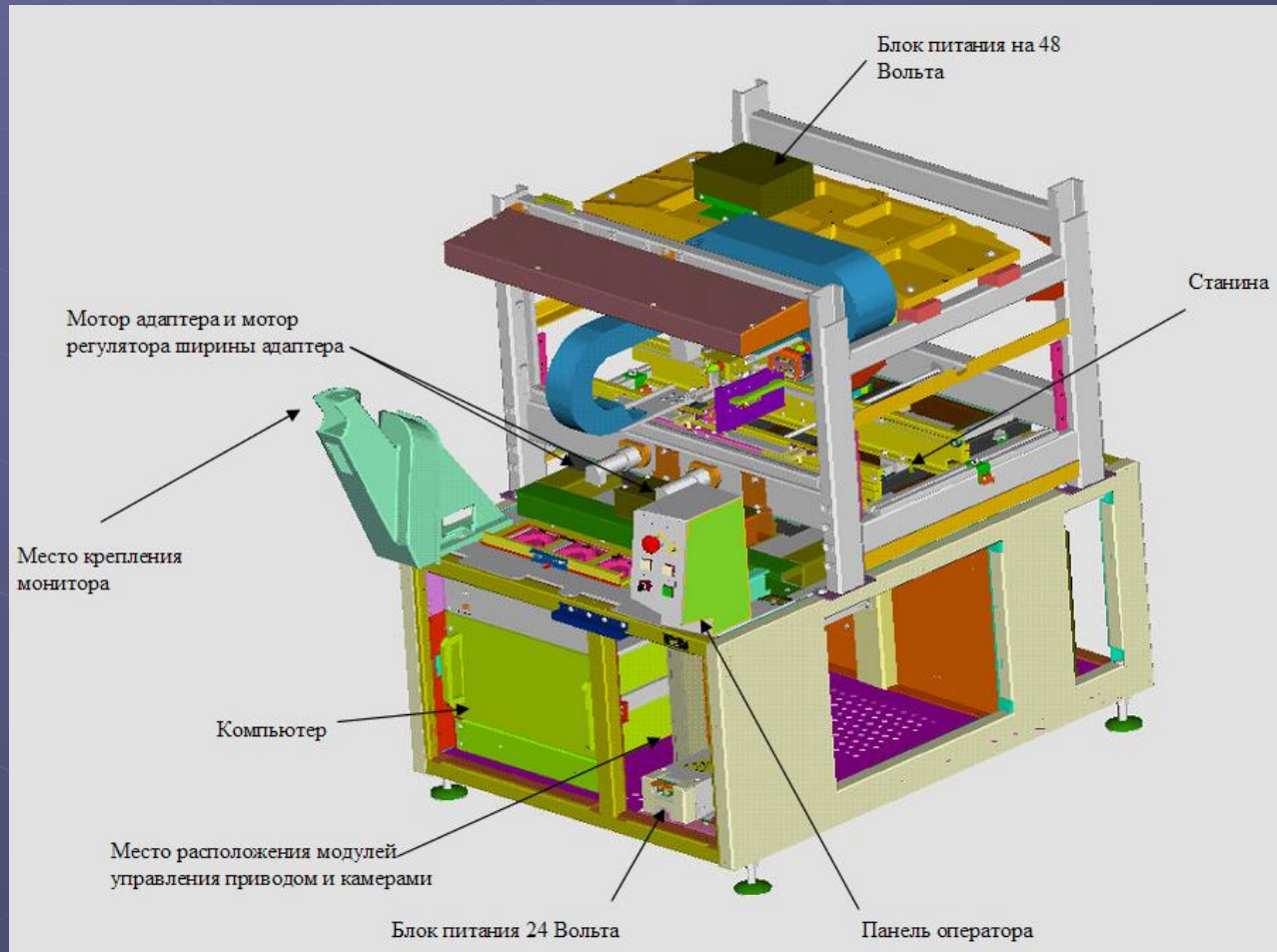
Дефекты установки компонентов



Установка автоматического контроля качества нанесения паяльной пасты Symbion P36



Конструкция автомата Symbion P36

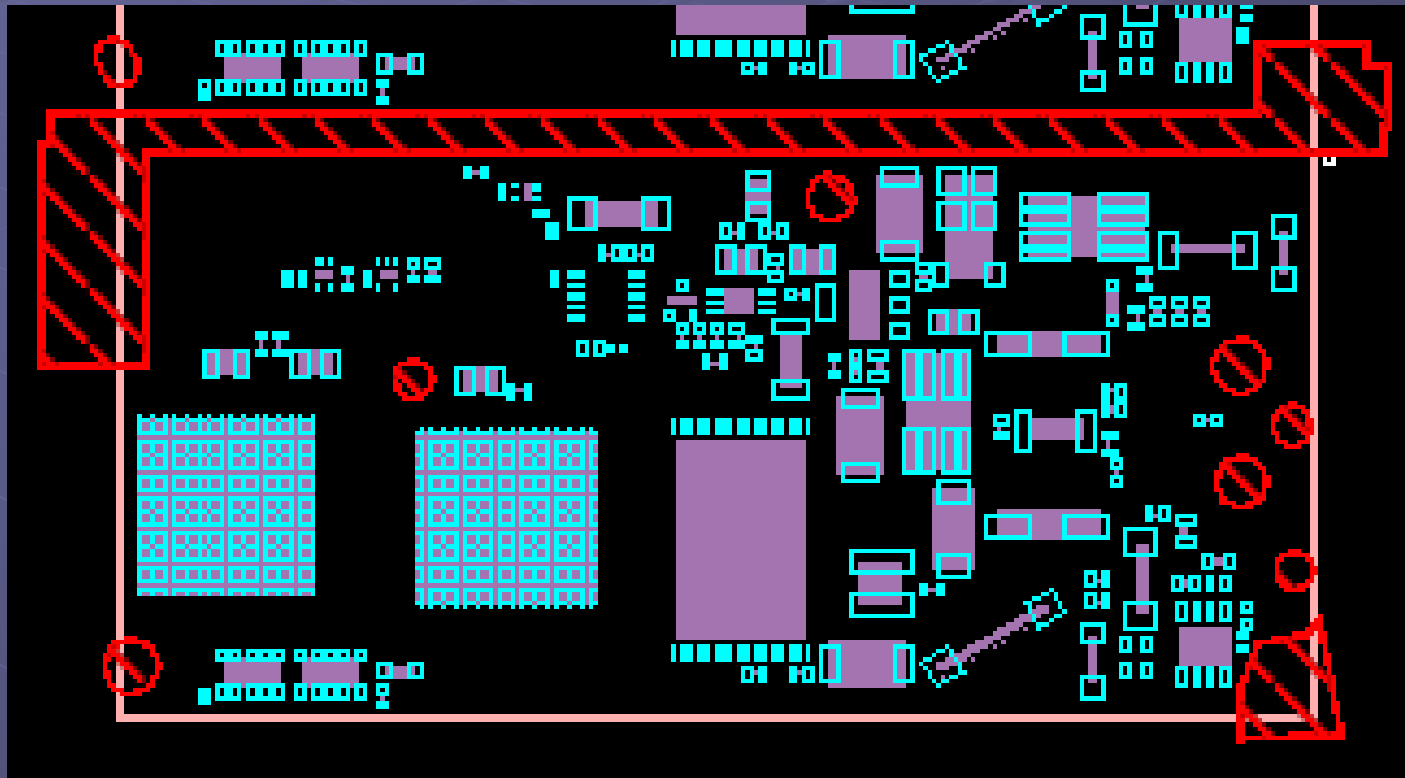


Symbion P36

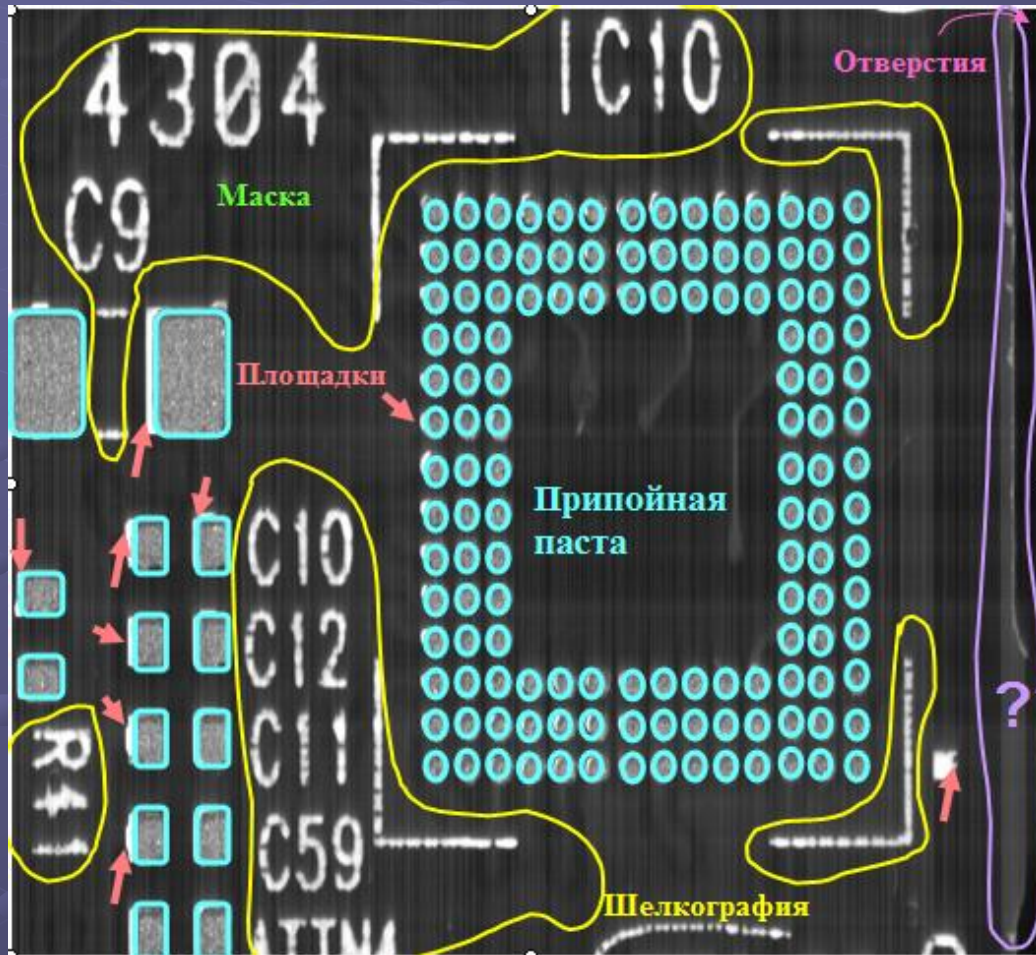
- Orbotech Symbion P36 имеет следующие возможности:
- Скорость инспекции составляет:
 - в обычном режиме 22 в ускоренном режиме 60
- Нижний предел контролируемой высоты составляет 50 мкм
- Не имеет ограничений на максимальный размер контролируемой площадки
- Точность контроля составляет порядка 5 мкм
- Максимальное разрешение диодных лазеров 5мкм
- Размер полосы целостного контроля 45 мм
- Время загрузки платы в станок и определения реперов: 4-6 секунд
- Максимальный размер заготовки 508 x 558 мм
- Автомат позволяет контролировать нанесение припойной пасты для компонентов размером 0201 и 0402, высота припойных столбиков которых составляет 120 и 150 мкм соответственно, а объём 0,037 и 0,007 соответственно.

1. *Конвертация САD данных (Gerber - файлов)*
2. *Далее необходимо замаскировать DIA's (don't inspect areas) или не инспектируемые площади. К ним относятся:*
 - *Разрывы групповой заготовки, разделяющие отдельные платы*
 - *Любые отверстия, т.к. они приведут к ошибкам отсчёта начальной высоты.*
 - *Элементы, находящиеся за пределами платы*
 - *Ограничить площадь платы, для исключения попадания элементов адаптера в зону контроля, это поможет избежать проблем с определением прогиба платы.*

DIA's (don't inspect areas)

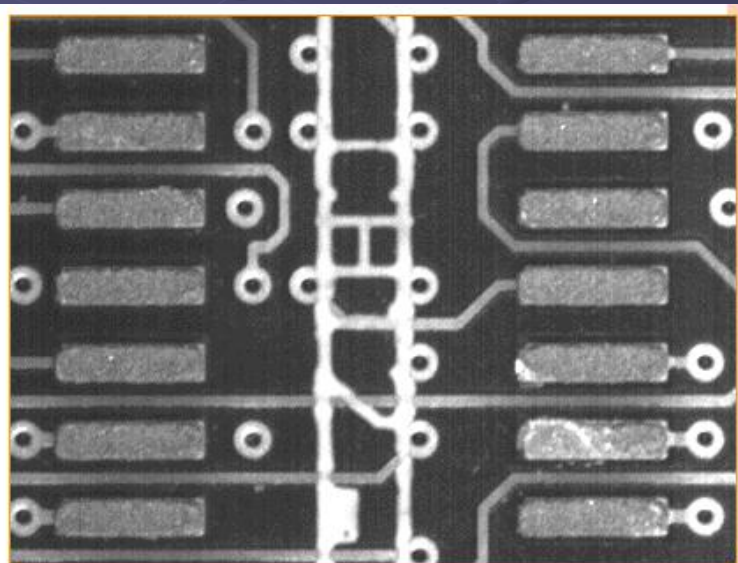
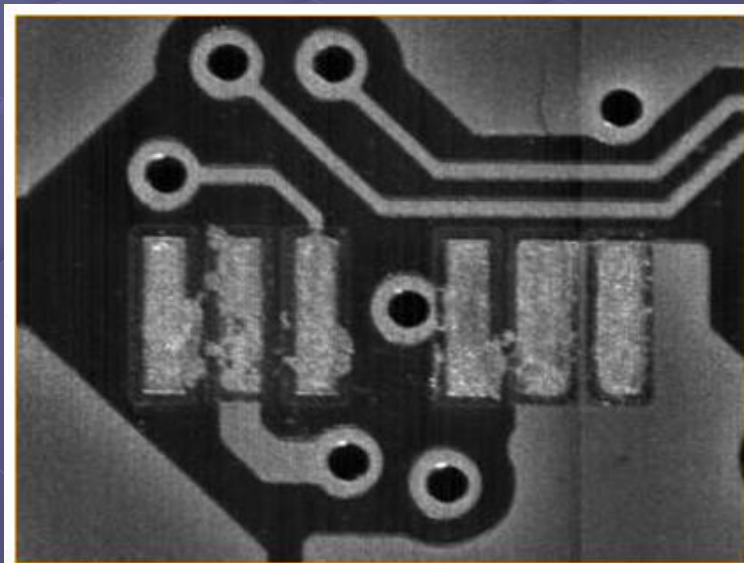
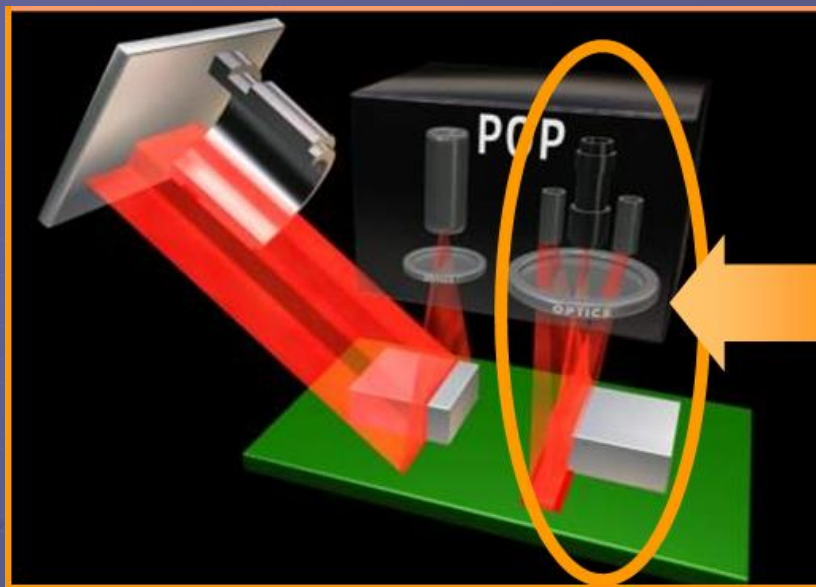


Результат

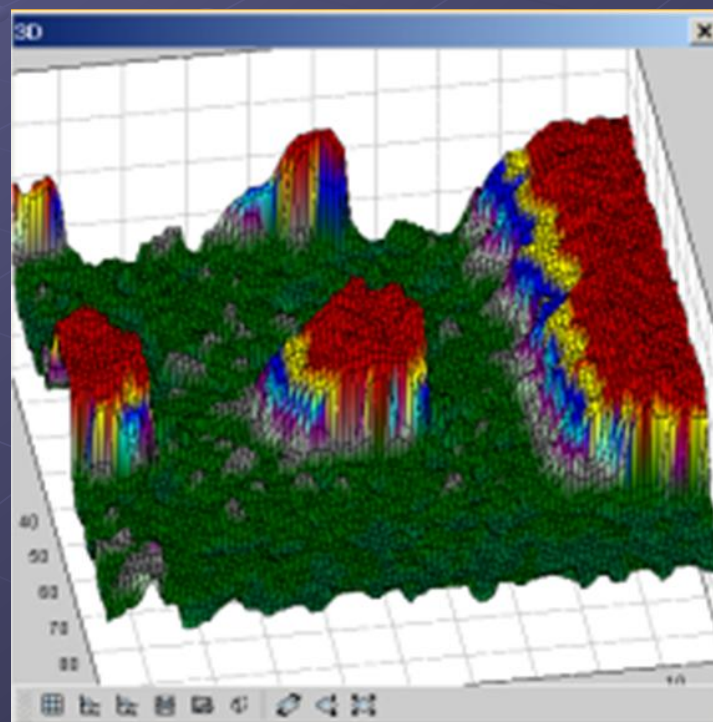
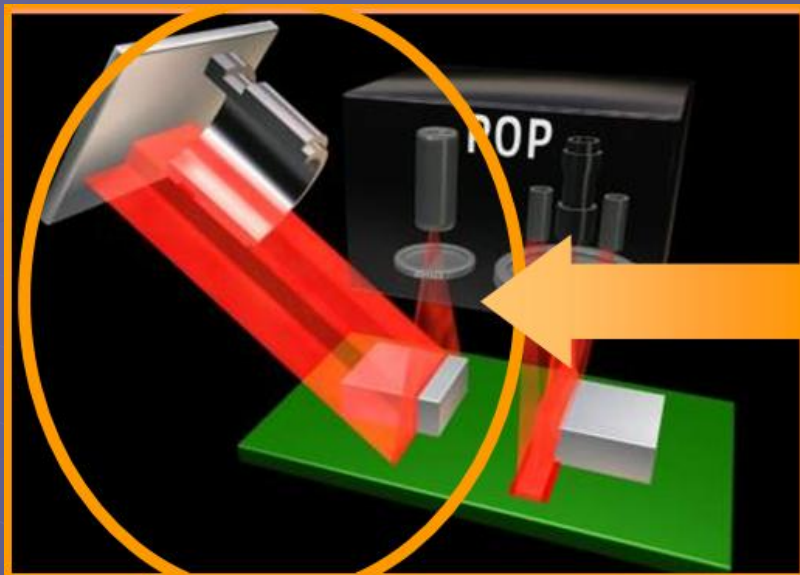


Методика сканирования поверхности и объектов

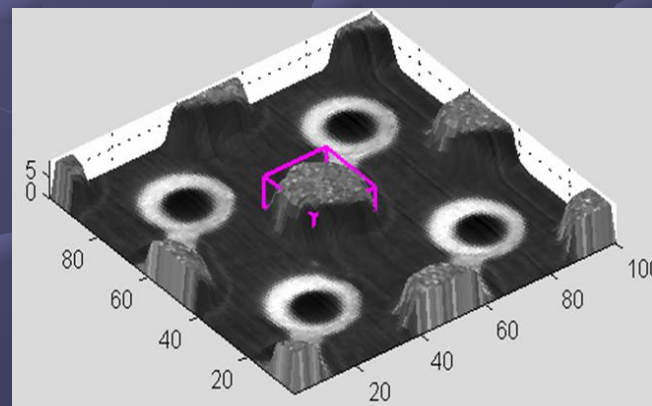
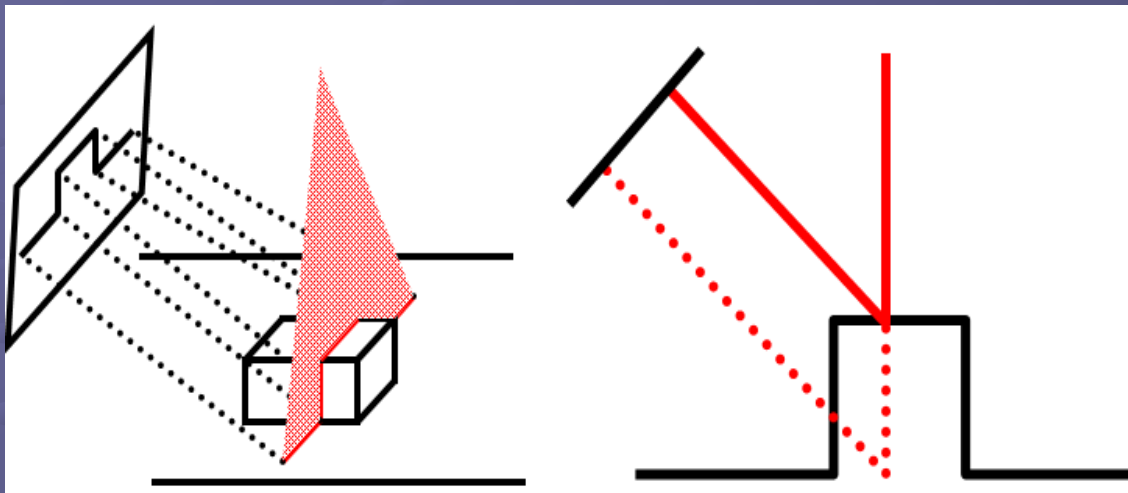
объектов



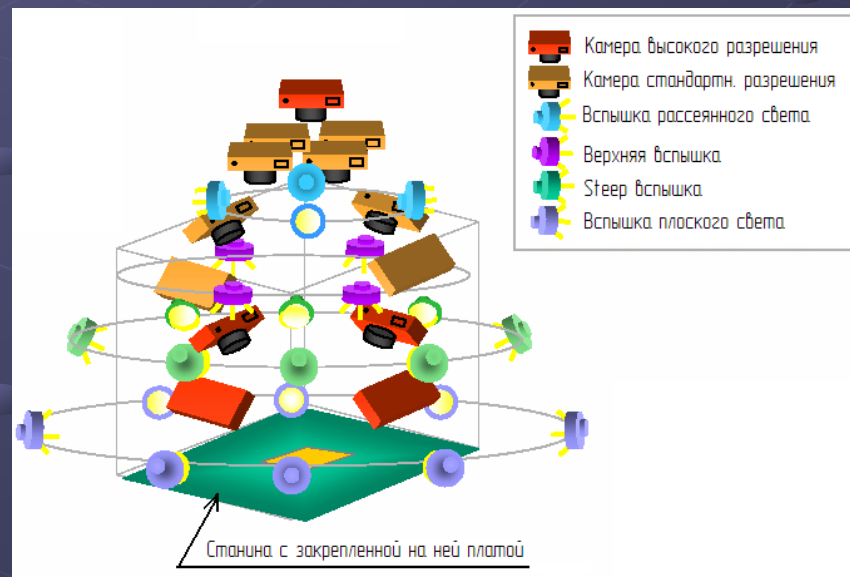
Методика сканирования поверхности и объектов



Методика сканирования поверхности и объектов



Системы контроля качества установки и пайки компонентов; Orbotech VT-9300



Конвертация

Profile: Demo.PRF
Load... Save Save as... Title: Training demo

Cad file: CAD.TXT
Select file... Line:1 Preprocessor option: <none>
TRION-2340+ Editor file: ROME-07.OPC on 10:47:34 28/08/03

Column delim. mode: Character -> []
Test pos filter: []
Package type/part number cross reference file: Select file... Line:1 Clear

Compulsory columns:
Test pos.(1)
Orientn.(1)
Name(2)
X pos.(6)
Y pos.(5)
Comment(4)
Type(3)

Optional columns:
H Land
V Land
H Lnd.Ofs.
V Lnd.Ofs.
Head
Tagset

Tagset characters:
[] [x] [] [x]

Type definitions:
Define type aliases... (enter U for use, I for ignore.)
Type mask: []

Position opts.
Data is from: top of board.
CAD units in: mm
Unit factor: /1
Cad orr. with respect to tester:
Board defs.(mm)
Offset is: Offset for cad data
Xsize: 400 Xofs: 0.000
Ysize: 300 Yofs: 0.000
Adv. fact. x: 100000 y: 100000

Camera conversion
A: B:
0 eqv. 0.0 0.0
1 eqv. 90.0 90.0
2 eqv. 180.0 180.0
3 eqv. 270.0 270.0
Eqv. is: discrete range
Camera offset: 0.000
Camera factor: 0.000

Advanced gen. options:
[x] Windows [] IC pins
[] Shadows [] Macros

Line ID chars:
Comments: [] Vals: []

Import CAD now...
Clear all Done

Тело программы

Component editor - file:NOK,Tagset:1(BLCK2_B) (tagset not stored)

Edit Board config

B100, CRYSTA Type of line

Num/Tg	Ltype	Cam	Shad.	Name	Type	X size	Y size	Height	Comment
1	Cmt.				Window(IH)			--	
2	Comp.	1		FID1	ZNR_A	1.00	1.00	u0.00	@C6G1.50#sk
3	Cmt.				Window(IH)			--	
4	Comp.	1		FID2	ZNR_A	1.00	1.00	u0.00	@C6G1.50#ik
5	Cmt.				Window()			--	
6	Comp.	0	. . .	C602	C0402_B	u1.01	u0.50	u0.30	0402C
7	Comp.	0	. . .	L600	INDUCT	u2.09	u2.00	u1.70	INDUCT
8	Comp.	2	. . .	R600	R0402_B	u1.01	u0.50	u0.30	0402R
9	Cmt.				Window()			--	
10	Comp.	3	. . .	C127	C0805_B	u1.84	u1.15	u0.60	0805C
11	Comp.	1	. . .	C161	C0402_B	u1.01	u0.50	u0.30	0402C
12	Comp.	0	. . .	C500	C0402_B	u1.01	u0.50	u0.30	0402C
13	Comp.	1	. . .	C501	C0402_B	u1.01	u0.50	u0.30	0402C
14	Cmt.				Window()			--	
15	Comp.	0		B100	CRYSTA	u7.19	u3.09	u2.40	CRYSTA
16	Comp.	0		B100_1	JLEG_A	u0.40	0.15	1.20	
17	Comp.	0		B100_2	JLEG_A	u0.40	0.15	1.20	
18	Comp.	2		B100_3	JLEG_A	u0.40	0.15	1.20	
19	Comp.	2		B100_4	JLEG_A	u0.40	0.15	1.20	
20	Comp.	1	. . .	C100	BLCK1_B	u3.20	u1.70	u1.70	TANT_Y
21	Comp.	0	. . .	C105	BLCK1_B	u3.20	u1.70	u1.70	TANT_Y

Ориентация компонента

Способ освещения компонента

Имя компонента

Тип компонента

Координаты X и Y компонента и высота

Комментарии на компонент (могут содержать номинал)

Строка, содержащая информацию об инспекционном окне

Название базового компонента	Изображение	Комментарий
Blck1(2,3,4)_B		Предназначен для контроля танталовых конденсаторов и других прямоугольных компонентов, имеющих полярность
C0402(0603, 0850,1206)_B		Предназначен для контроля chip-конденсаторов
R0402(0603, 0850,1206)_B		Предназначен для контроля chip-резисторов
SOT23_B		Предназначен для контроля транзисторов в данном корпусе
Cylin1(2)_B		Предназначен для контроля цилиндрических конденсаторов
DIODE_B		Предназначен для контроля цилиндрических диодов в стеклянном корпусе
MELF_B		Предназначен для контроля цилиндрических диодов в керамическом корпусе
LED_B		Предназначен для контроля светодиодов
PIN_A		Предназначен для контроля выводов толщиной до 0,63 мм
FIPI_A		Предназначен для контроля выводов толщиной менее 0,63 мм
JLEG_A		Предназначен для контроля j-выводов
PINET_B		Предназначен для контроля резисторных сборок
PICON_B		Предназначен для контроля разъёмов
IC_BODY	-	Предназначен для контроля корпусов ИМС
BGA	-	Предназначен для контроля корпусов BGA ИМС


Библиотека

Component Library

- Chip capacitors
- Chip resistors
- Cylinders**
- Diodes
- ICs
- Inductors
- Leds
- Macros
- Melts
- Misc
- Pins
- Polarity
- Specialised tests
- Synchronisation
- NEW** <new component>
- A_SYNC
- CROSS_B
- DCROS_B
- RING_A
- SYNC_XY_
- WinSync
- ZNR_A
- Tantalum
- Tools
- Transistors
- Undefined
- Wave

CYd10h10 CYd10h13 CYd13h14 CYd4h5 CYd6h5 CYd8h10 CYd8h6

Cylin1_B Cylin2_B



Cylin1_B is a vertical cylindrical capacitor (5.0 x 5.0 x 6.0 mm).

- Change the size if your cylinder is of a different size from default.
- Polarity mark should be on the left when viewed from the orientation camera.

Options

Registers Dimensions Ics Macros

Registers

Name	Cylin1_B	a	6	b	3	c	3	d	0
Basic type	<none>	e	0	f	0	g	0	h	4
Colour	Light mag.	i	0	j	0	k	0	l	0
Class	Cylinders	m	0	n	0	o	0	p	0

Own shape

Keep changes Restore Delete me

Import... Export... Cancel Ok

Регистры

Options

Registers Dimensions Ics Macros

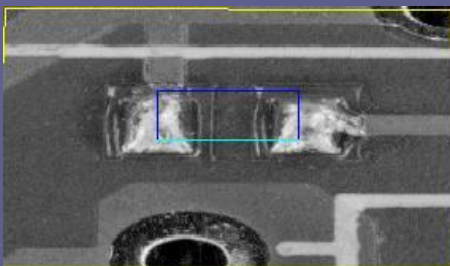
Registers

Name	Cylin1_B	a	6	b	3	c	3	d	0
Basic type	<none>	e	0	f	0	g	0	h	4
Colour	Light mag.	i	0	j	0	k	0	l	0
Class	Cylinders	m	0	n	0	o	0	p	0

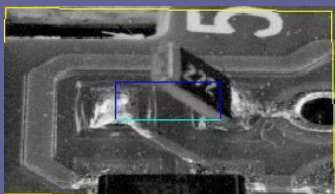
Own shape

Keep changes Restore Delete me

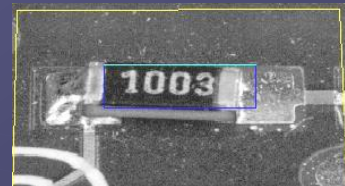
a = Присутствие



o = Надгробный камень



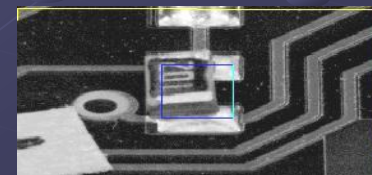
b = m = Количество припоя



к = Переворот на
другую сторону



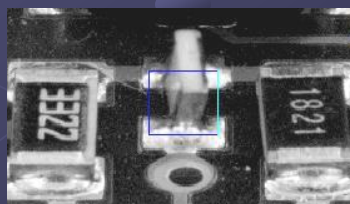
с = n = форма галтели



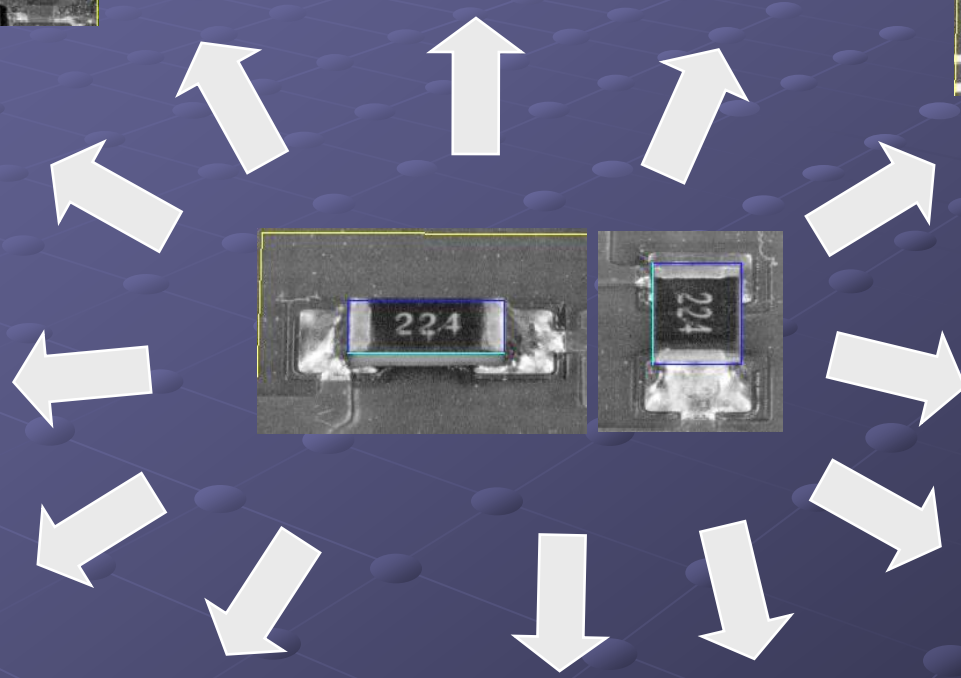
l = Поворот



h = Переворот



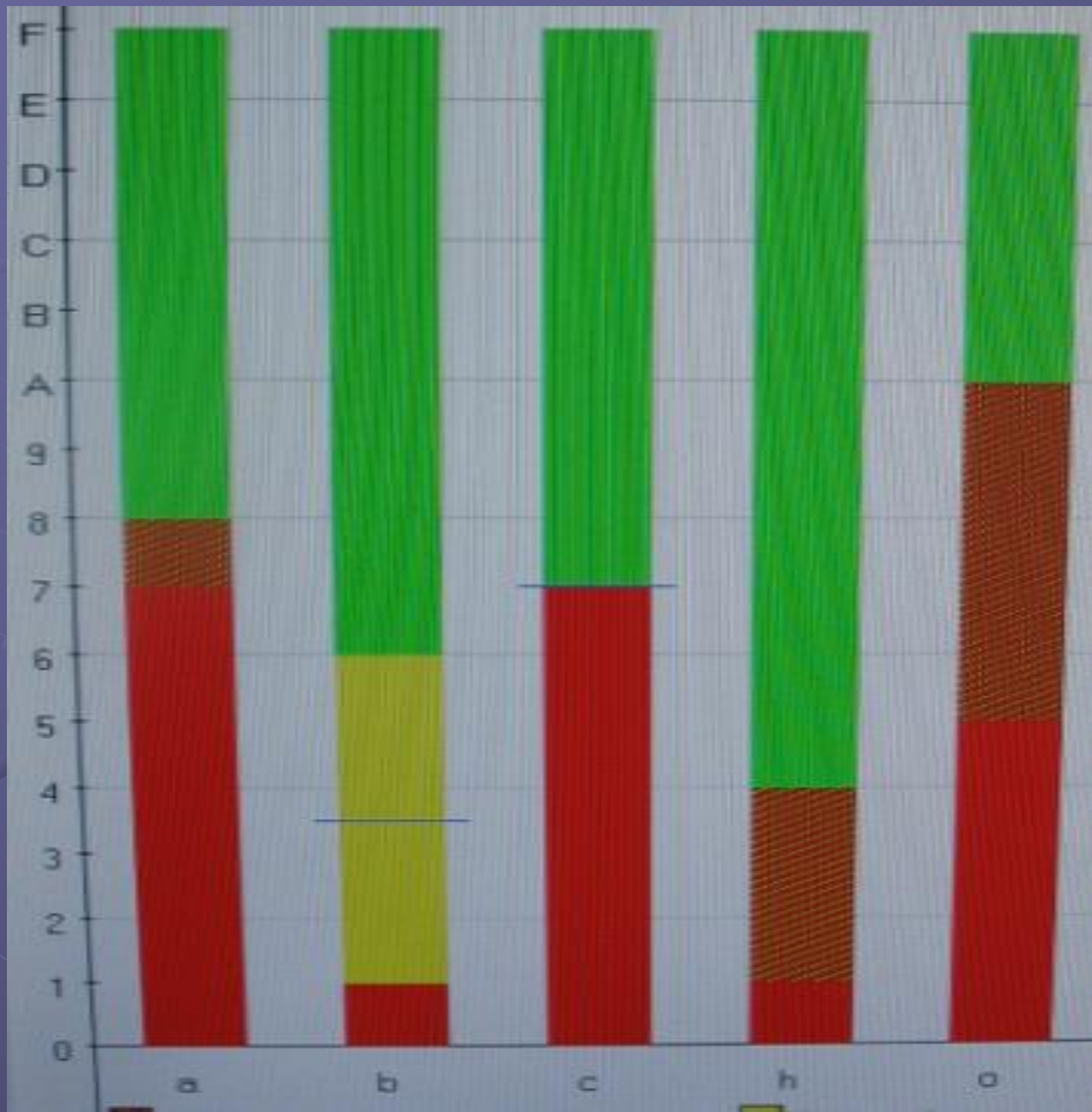
e = Короткое замыкание



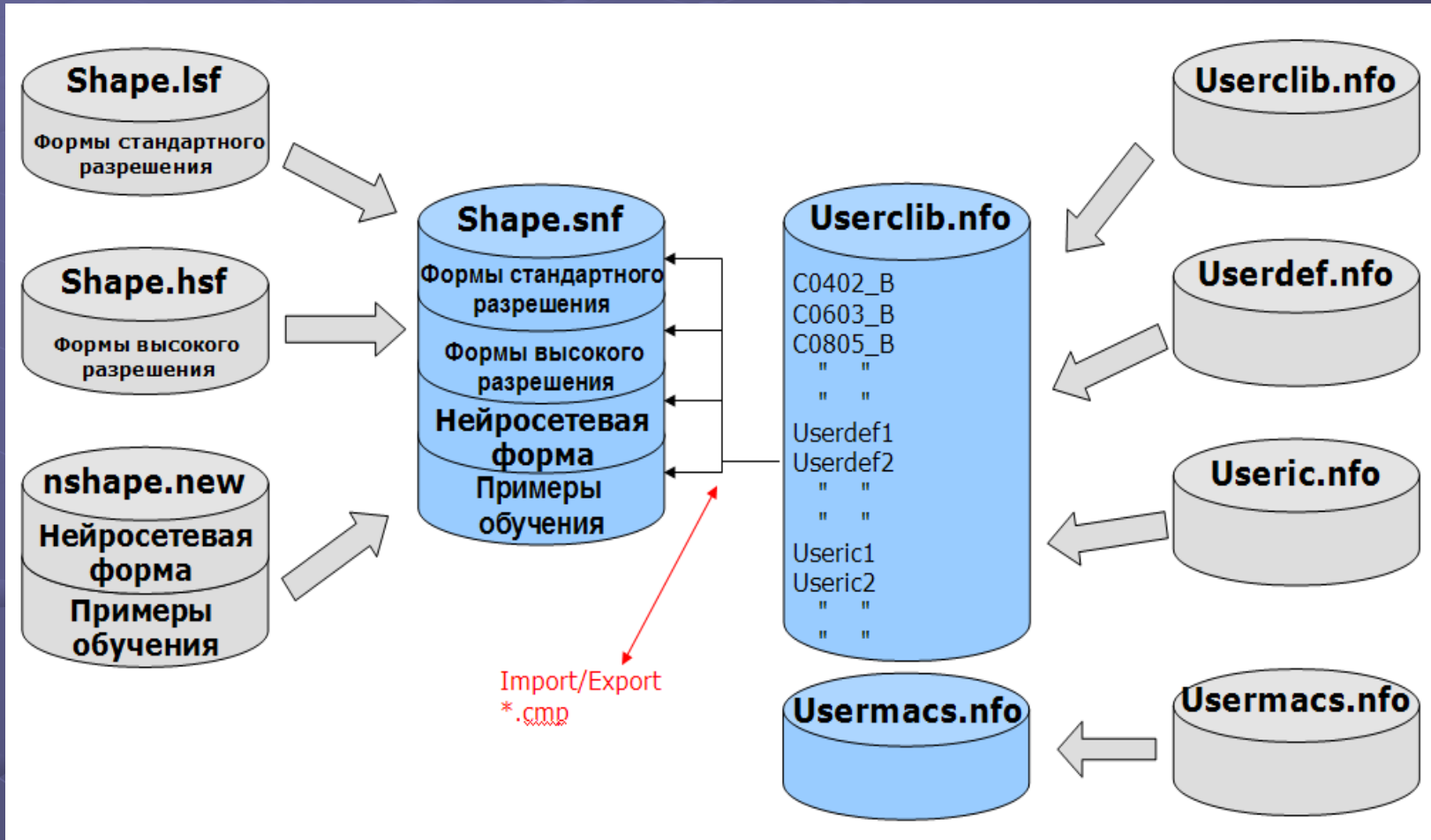
Модель оценки

АЛГОРИТМЫ	$r=4$	$r=7$	$r=10$
1	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ
2	ДЕФЕКТ	ДЕФЕКТ	ДЕФЕКТ
3	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ
4	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ
5		ДЕФЕКТ	ДЕФЕКТ
6		ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ
7		ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ
8			ГОДНЫЙ
9			ДЕФЕКТ
10			ДЕФЕКТ
...			
РЕЗУЛЬТАТ	ГОДНЫЙ	ГОДНЫЙ	ДЕФЕКТ

Статистика



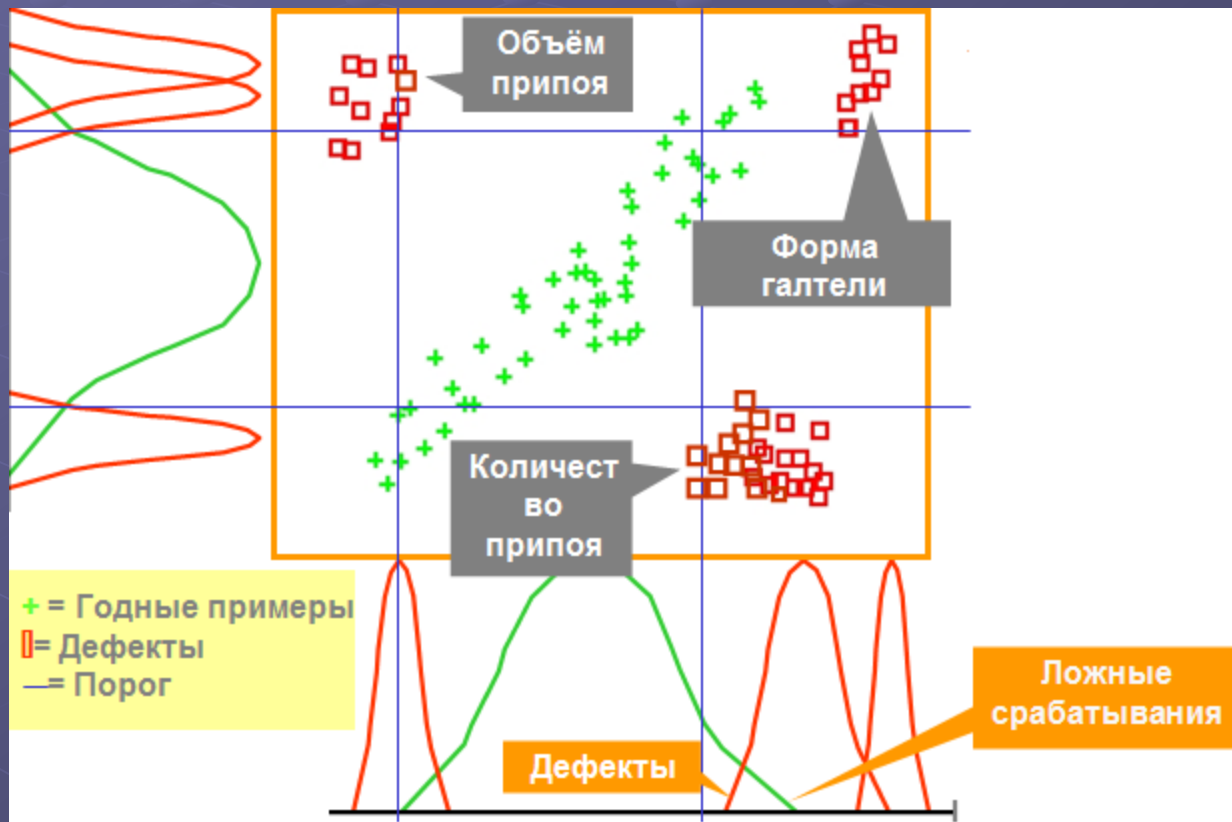
Файл формы



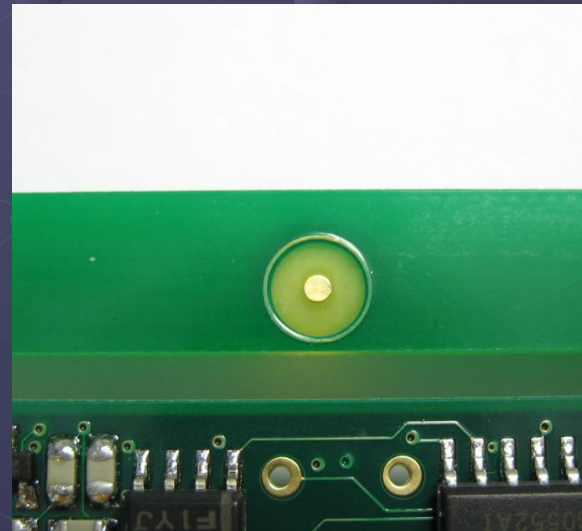
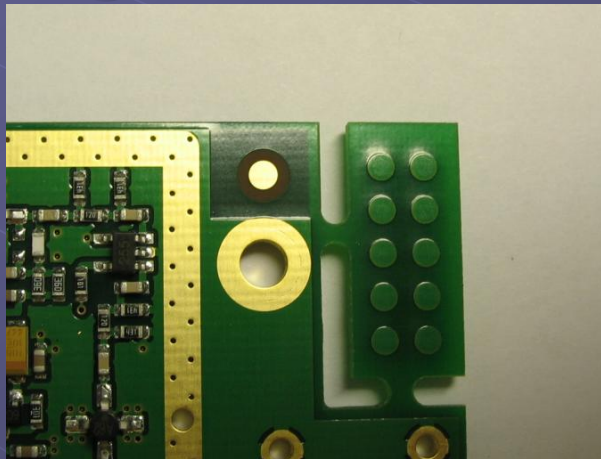
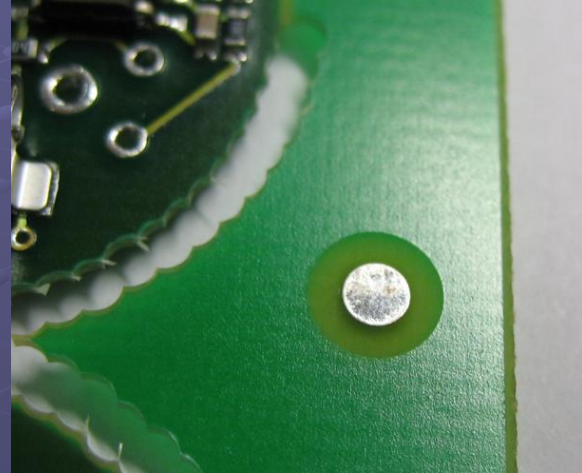
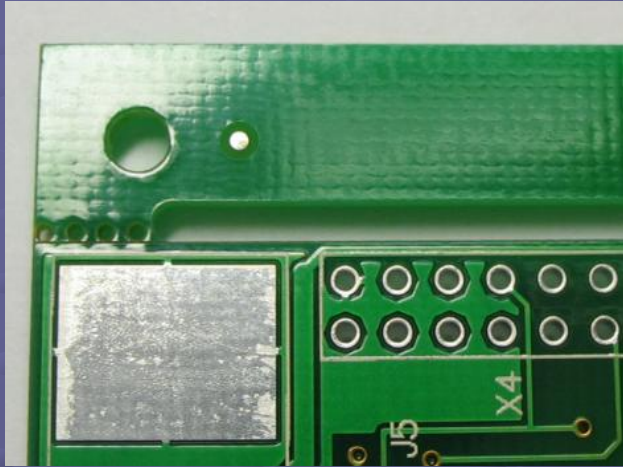
Vantage S22



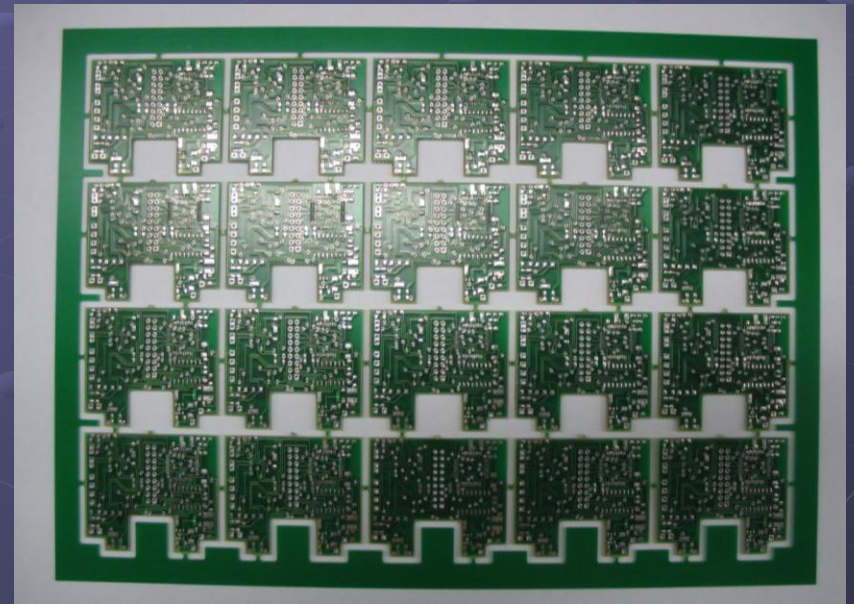
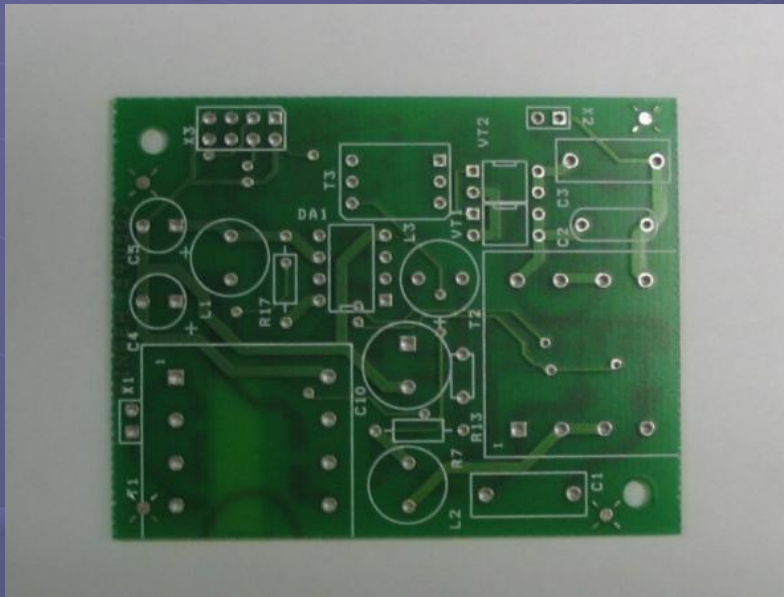
Мощный анализ статистики



Проектирование ПП с учётом АОИ



Проектирование ПП с учётом АОИ



The End

