

ОБЗОР ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ АОИ

(AOI – Automated Optical Inspection, Автоматическая Оптическая Инспекция)

АЛТ Мастер

2018

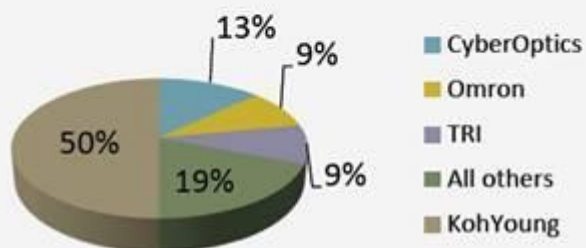
Содержание:

Обзор производителей АОИ 2010 г. от CyberOptics.....	3
Динамика развития технологий АОИ.....	4
Обзор рынка АОИ 2017 г.....	5
Базовые классификаторы.....	5
Обзор ключевых производителей.....	9

1. Обзор производителей АОИ 2010 г. от CyberOptics

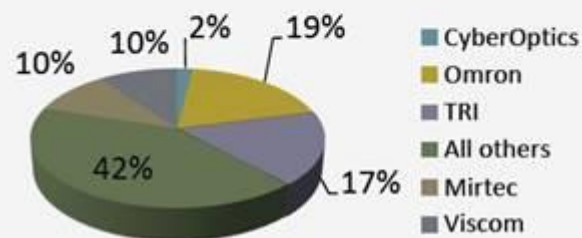
CyberOptics Growing Market Share with Tiered Systems

2010 SPI Market Share



\$122M Total Market

2010 AOI Market Share



\$321M Total Market

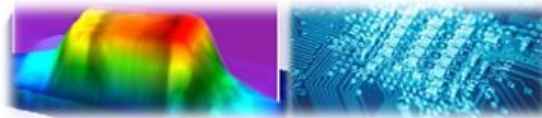
Competitive Dynamics and Market Strategy

- CYBE market share in solder paste (SPI) up to 13% from 12% in 2008
- New AOI inspection platform + Software differentiation + strong SPI customer base positions CyberOptics to double AOI share in 2011

Source: PRG, 2011

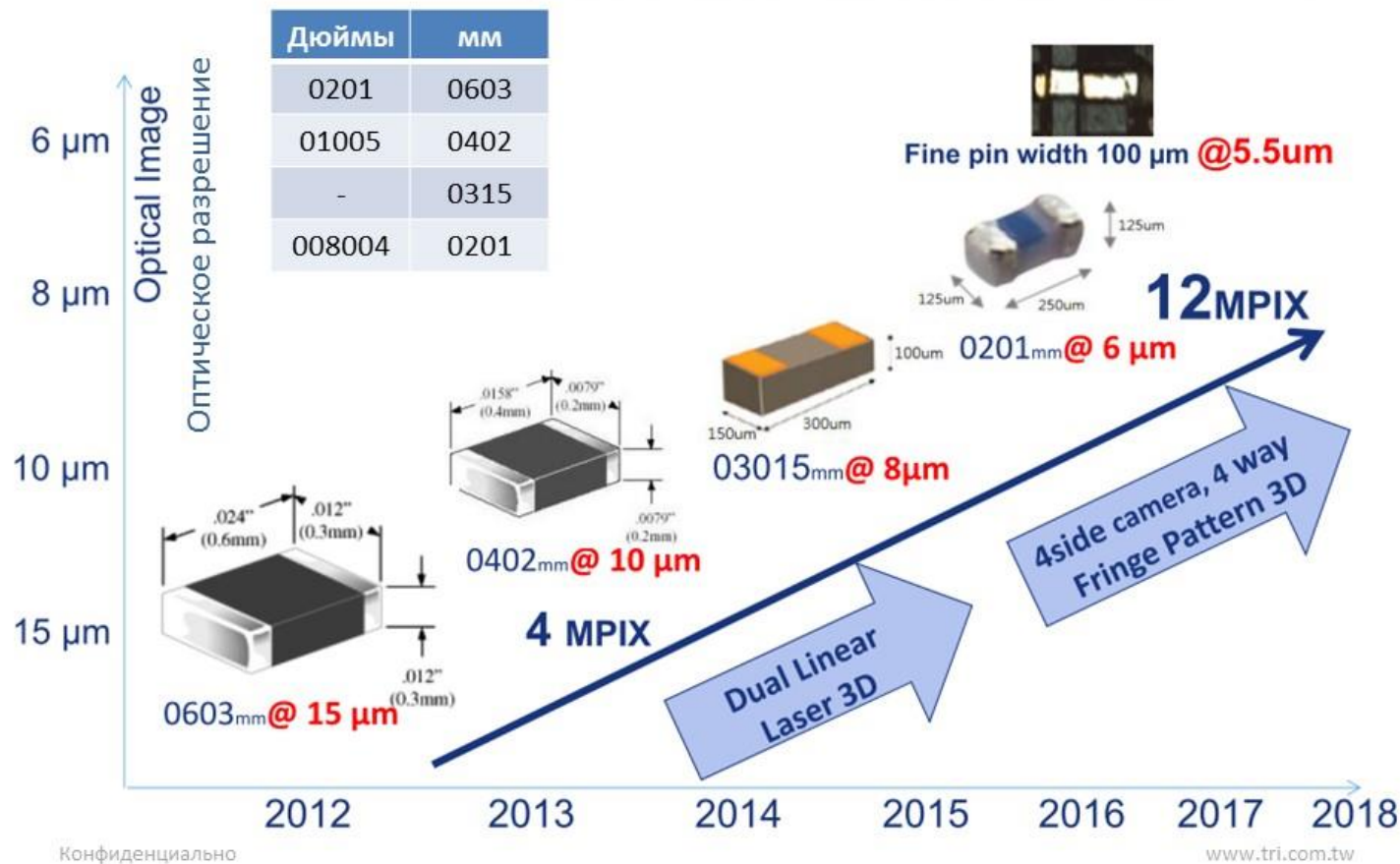
2. Динамика развития технологий АОИ

(информация любезно предоставлена компанией Клевер Электроникс)



TRI
innovation

Этапы развития технологии АОИ



3. Обзор рынка АОИ 2017 г.

3.1 Объем рынка АОИ в 2015 г. оценивался в 346,4 млн. \$, с ростом к 2022 г. до 1 008,8 млн. \$.

3.2 Региональное распределение рынка АОИ:

- Азия=40 %
- Северная Америка=25 %
- Европа=20 %
- Прочие регионы=16 %.

4. Базовые классификаторы

4.1 Классификатор по технологии использования АОИ в процессе обнаружения дефектов.

- Контроль качества нанесения паяльной пасты
(SPI – Solder Paste Inspection)
- В сборочной линии до оплавления

- Вне линии после оплавления (Offline AOI)
- В сборочной линии после оплавления (Inline AOI)

4.2 Классификатор по типу

4.2.1 Двухмерная инспекция (2D AOI Systems)

4.2.2 Трехмерная инспекция (3D AOI Systems)

- Laser Measurement – лазерное измерение ко-планарности выводов компонентов
- Multi-Frequency Moire Phase Shift Image Processing:

Мульти-частотный (RGB) процесс обработки сдвига фаз муара изображений

(3D – реконструкция).

4.3 Классификатор по типу используемых компонентов

4.3.1 Используемые камеры:

- Монохромные камеры
- Цветные камеры

4.3.2 Система подсветки (Lighting System):

- Флюоресцентная подсветка (Fluorescent Camera)
- Светодиодная подсветка (LED Lighting)
- Ультрафиолетовая или инфракрасная подсветка (UV – ultraviolet or IR –Infrared Lighting)

4.3.3 Компьютерная система (Computer System)

4.3.4 Программное обеспечение (Software)

4.3.5 Система обнаружения дефектов (Defect Detection System)

4.3.5.1 Исходное представление изображения (Image Comprasion)

- Данные компонентов из САПР (CAD Data)
- Сравнение с образцовой платой (Golden Board Image)
- Процессная классификация изображения (Classification Process of an Image)

4.3.5.2 Алгоритмическая система обнаружения дефектов (Algorithm-Based Detection)

5. Обзор ключевых производителей

Мировые производители АОИ - автоматических оптических инспекций 2017
Оборудование, прошедшее тестовую эксплуатацию в АМ

	Производитель	Торговая марка	Описание	Тех.хар-ки	Примечания	Тест в АЛТ Мастер
	KohYoung KohYoung Technology S.Korea	ZENIT	1.8-way projection 2.1 верхняя камера 4 Мп 3. Лазерное 3D-измерение копланарности	1. Оптическое разрешение 10\20 мкм 2. Производительность 30 кв.см\сек 3. 650 кг	1. Основана в 2002 г. 2. First full 3D AOI realisation of Indusrt 4.0 3. Продукция: SPI,AOI,medical Robots	2017 Г. (ложных тревог 0,48 %)
	TRI Test Research Inc. China	TRI7700 SIII 3D	1. Multi-phase RGB+W LED lightning 2. Top View high speed camera 4 Mpx 3. Dual 3D Laser Sensors	1. Optical Resolution 10\15 mkm 2. 27...60 кв.см\сек. 3. 1030 кг	1. Основана в 1989 г.	2005...2018 г. (ложных тревог до 10 %)
	OMRON Japan	VT-S730 VT-S500	Технология трехмерной цветовой реконструкции	н.д.	1. Основана в 1933 г.	2017 Г. (Ложных тревог 2...8 %)
	CyberOptics USA	QX600	Технология трехмерной цветовой реконструкции	3. 490 кг	1. Основана в 1984 г.	2017 Г. (Л.т.-12 %)
	Yamaha Yamaha Motor Inc. Japan	Ysi-V	Технология трехмерной цветовой реконструкции	3. 1200 кг	1. Основана в 1984 г.	
	Viscom Germany	S3088	Технология трехмерной цветовой реконструкции	1. Оптическое разрешение 12\24 мкм 2. Производительность 30 кв.см\сек 3. 750 кг	1. Основана в 1984 г.	2017 Г.
	Jutze Edge Jutze Technology Co.	EDGE	1.4-way projection 2.1 верхняя камера 4 Мп	1. Оптическое разрешение 5\15 мкм	1. Основана в 2007 г.	2017 г.

	Ltd. China		3. Технология трехмерной цветовой реконструкции			
--	---------------	--	--	--	--	--

Прочее оборудование

	Mirtec S.Korea	MV7	1.4-way projection 2.1 верхняя камера 4 Мп	1. Оптическое разрешение 14 мкм 2. Производительность 45 кв.см\сек 3. 750 кг	1. Основана в 2009 г.	
	Saki Japan	BF-Planet- XII BF-Frontier II	Технология трехмерной цветовой реконструкции	н.д.	1. Основана в 1994 г.	
	Maranz Maranz Electronics Ltd. USA	ISO- Spector H1A (flagship)	Технология трехмерной цветовой реконструкции	1. Оптическое разрешение 6\12 мкм	н.д.	
	Parmi Pattern Recognition & Machine Intelligence S.Korea	Xceed	1. RGB LED 3 steps 2. Camera System 4 Мрх 3. Dual Laser Optical Triangulation	1. Оптическое разрешение 14 мкм 2. Производительность 45 кв.см\сек 3. 750 кг	1. Основана в 1998 г.	
	A-Leader Dongguan Shenzhou Vision Technology Co. Ltd. China	ALD-ST3- 450	н.д.	н.д.	1. Основана в 2005 г.	