

# АО ТЕСТПРИБОР

Результаты испытаний ЭКБ в ИЦ АО ТЕСТПРИБОР. Риски увеличения контрафактной ЭКБ в условиях параллельного импорта.

ТЕСТПРИБОР



# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»



ТЕСТПРИБОР

## Объем проверенной ЭКБ

год	Кол-во поступивших позиций ЭКБ, шт.	Общее кол-во ЭКБ, прошедших ДИ, шт. (% от общих)	Общее кол-во ЭКБ, шт.
2021	15 519	167 575 (54%)	309 179
2022 (1 полугодие)	9 162	58 929 (34%)	173 321

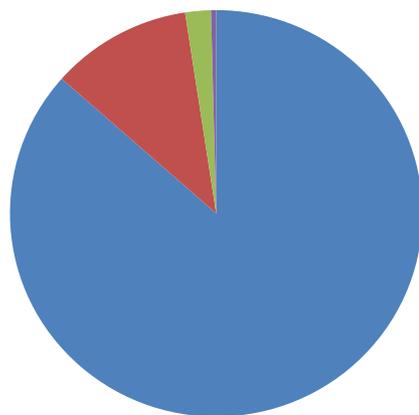
# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»

ТЕСТПРИБОР

## Выявлено несоответствий: на ВК, ДИ, СИ, Рентген контроль

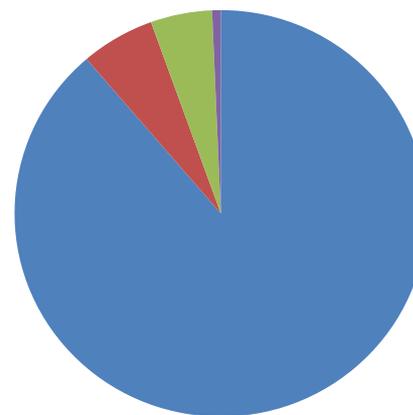
Год	Общее кол-во несоответствий	Несоответствия выявленные на ВК	Несоответствия выявленные на ПК	Несоответствия после СИ, ДИ	Несоответствия после Рентген контроля
2021	3 240	2 786 (86%)	356 (11%)	63 (2%)	13 (0,4%)
2022 (1 полугодие)	544	478 (88%)	33 (6%)	27 (5%)	4 (0,7%)

2021



■ ВК  
■ ПК  
■ СИ, ДИ  
■ Рентген

2022 (1 полугодие)



■ ВК  
■ ПК  
■ СИ, ДИ  
■ Рентген

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»

ТЕСТПРИБОР

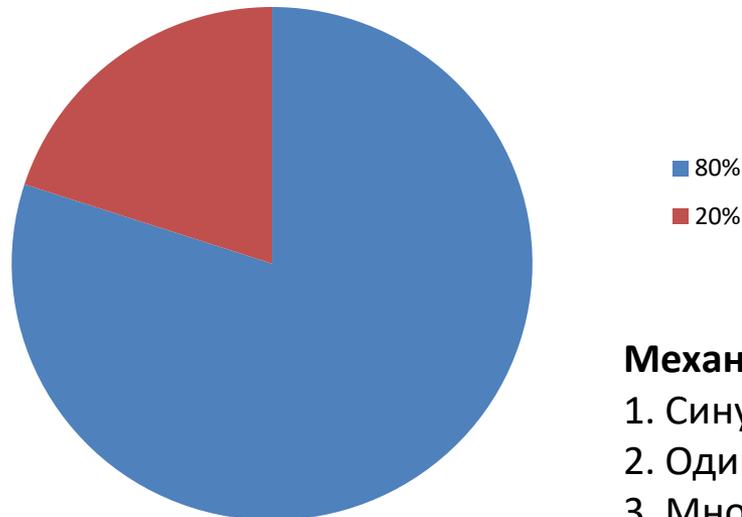
## Разрушающий физический анализ (микросхемы)

год	Кол-во партий	Кол-во несоответствий	От общего объема
2021	351	5	1,4%
2022	134	2	1,5%

## Статистика несоответствий при испытаниях на соответствие модели ВВФ (ЭКБ и РЭА)

### Климатические:

1. Соляной (морской) туман
2. Изменение температуры среды
3. Повышенная влажность воздуха



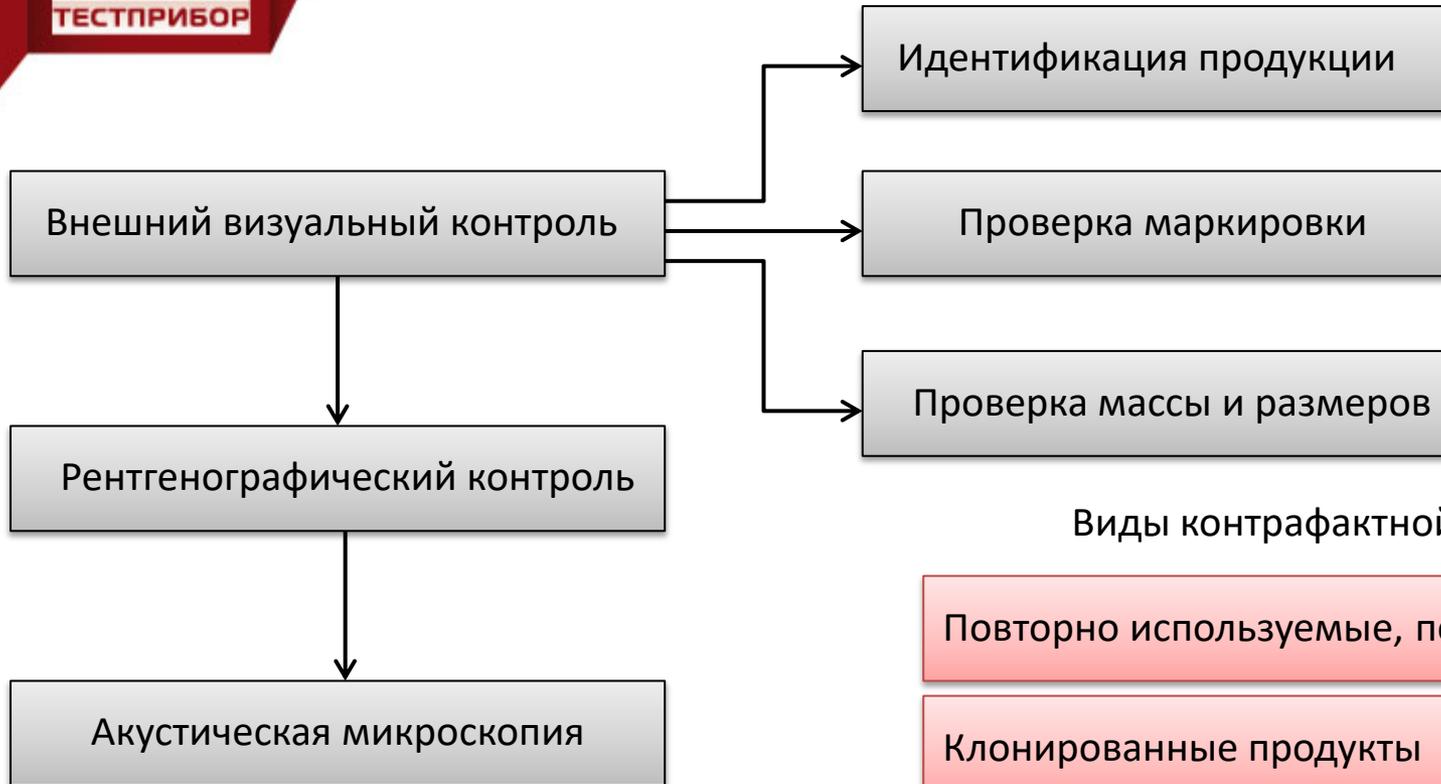
### Механические:

1. Синусоидальная вибрация
2. Одиночные удары
3. Многократные удары

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСПРИБОР»

ТЕСПРИБОР

## Основные методы выявления контрафактной продукции



## Виды контрафактной продукции

Повторно используемые, перемаркированные

Клонированные продукты

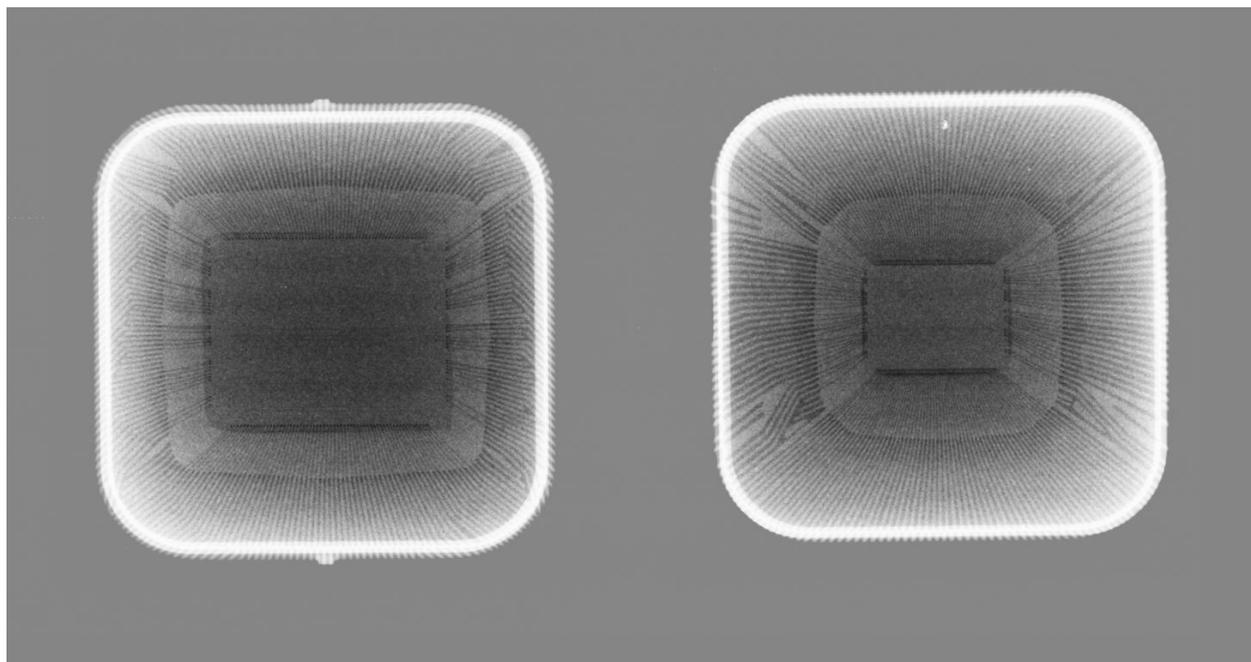
Отбракованные партии

Микросхемы с замененным кристаллом

## РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»

ТЕСТПРИБОР

### Рентгенографический контроль

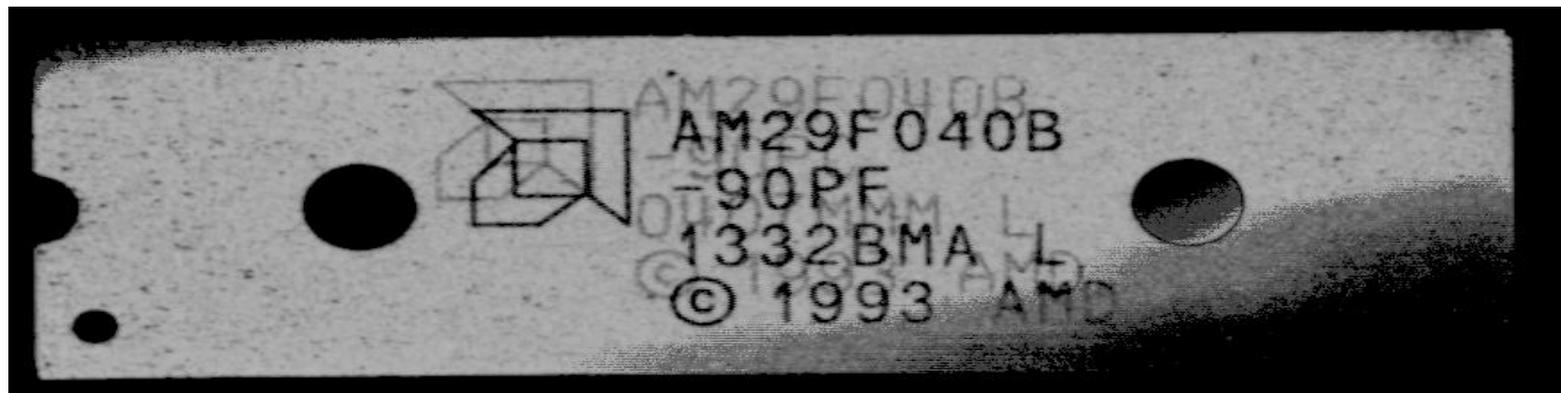
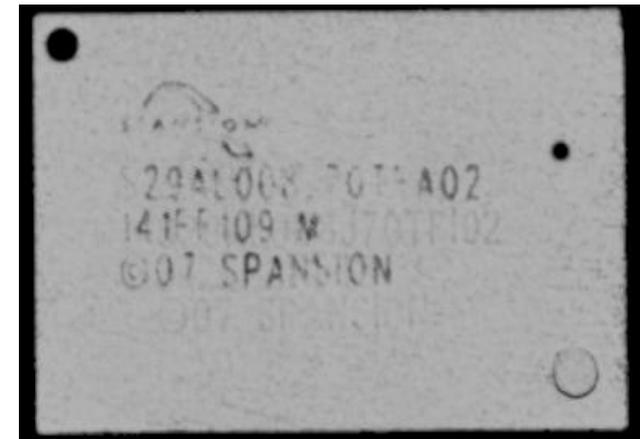
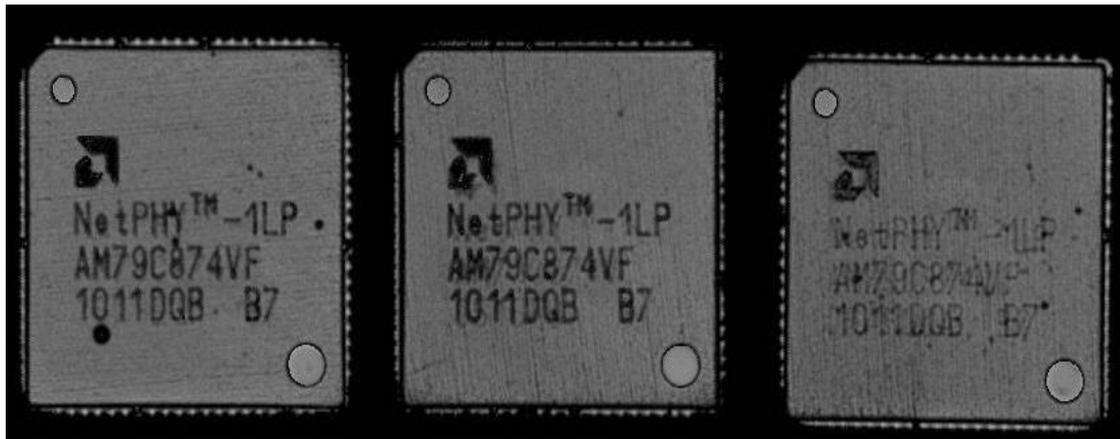


Рентгенографический контроль определяет наличие кристалла, постоянный размер/форма кристалла, целостность внутренних соединений, точное расположение кристалла и разводки. Зачастую одна и та же продукция одной партией поступает с разной внутренней структурой, что свидетельствует о контрафактном происхождении изделий.

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»

ТЕСТПРИБОР

Акустическая микроскопия



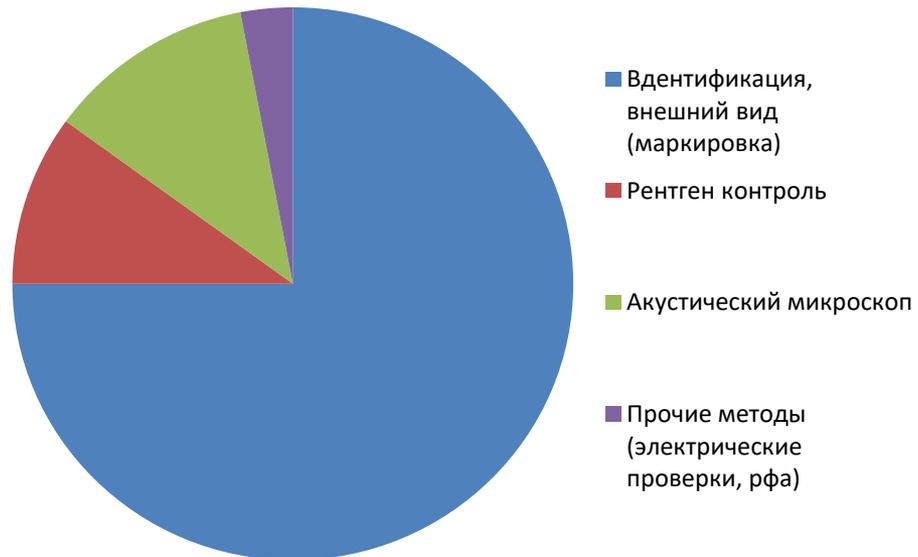
В методах акустической микроскопии используются упругие механические колебания, обеспечивающие распространение волн в твердой среде

# РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ АО «ТЕСТПРИБОР»

ТЕСТПРИБОР

Статистика выявлений продукции контрафактного происхождения

Тип проверок	Выявлены несоответствия
Контроль внешнего вида (включая маркировку)	75%
Рентген контроль	10%
Акустическая микроскопия	12%
Прочие методы (электрические проверки, РФА)	3%



# РИСКИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНТРАФАКТНОЙ ПРОДУКЦИИ

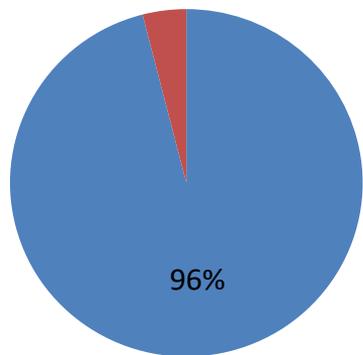
ТЕСТПРИБОР

## Компании производители ЭКБ в списке параллельного импорта

85	<p>Электрические машины и оборудование, их части; звукозаписывающая и звуковоспроизводящая аппаратура, аппаратура для записи и воспроизведения телевизионного изображения и звука, их части и принадлежности, за исключением:</p>	<p>232) 8501 Scania, ABB, Siemens, Lenze, General Electric, RVF 233) 8502 Hyundai, Volvo 234) 8503 General Electric 235) 8504 ABB, Aimtec Inc., Murata Manufacturing Co., Ltd., PEAK Electronics GmbH, Recom Power GmbH, Vicor Corporation, TRACO Electronic AG, Power-One, Inc., Mean Well Enterprises Co., Ltd., Siemens, Dyson, Philips, Würth Elektronik (Würth Electronics) Group, Hitano Enterprise Corp., Mini-Circuits, Nexperia, NIC Components Corp., Nippon Chemi-Con Corporation, Panasonic Corporation, Pulse Electronics Corp., Sumida Corporation, TDK Corporation, Vishay Intertechnology, Inc., Yageo Corporation, Tyco Electronic, Samsung Electro-Mechanics, Rubycon Corporation, Murata Manufacturing Co., Ltd., KEMET Corporation, Jauch Quartz GmbH, Hittite Microwave Corporation, Golledge Electronics Ltd., Geyer Electronic e.K., Ferroxcube International, Euroquartz Ltd., Epcos AG, Bourns, Inc., AVX Corporation, Galaxy, Rockwell, General Electric, Vacon, Schneider Electric, SKKT, Sitop 236) 8505 Gauss Magneti, IFE, Steinert, Eriez 237) 8506 Energizer Holdings, Inc., Renata Batteries Switzerland, Duracell, Optima YellowTop 238) 8507</p>	<p>Technologies, Sony Corporation, LYNRED, Seoul, Osram, CREE HK Ltd, LumiLeds, Epistar, Nichia, SHARP, HELLA 263) 8542 31 8542 32 8542 33 8542 39 8542 90 000 0 3M, Actel Corp., Agilent Technologies, Analog Devices, Inc. (ADI), Aeroflex-Metelics, Allegro MicroSystems, Alliance Memory, Inc., Altera Corporation, Advanced Micro Devices, Inc. (AMD), Atmel Corporation, Apacer Technology Inc., Avago Technologies Limited, CML Microcircuits (UK) Ltd., Cypress Semiconductor Co., Dallas Semiconductor, Exar Corporation, Everspin Technologies, Fairchild Semiconductor International Inc., Freescale Semiconductor Inc., Fujitsu Takamisawa, IC Plus Corporation, Holt Integrated Circuits, Integrated Device Technology Inc. (IDT), Intel Corp., Intersil Corporation, IXYS Integrated Circuits Division, Linear Technology, M/A-COM Technology Solutions Holdings Inc., Marvell Technology Group Ltd., Maxim Integrated, Micrel Inc., Microchip Technology Inc., Micon Technology, Inc., Microsemi Corporation, Mini-Circuits, Mitsubishi Electronic Co., Molex Incorporated, Motorola, Inc., Nexperia, NXP, ON Semiconductor Corporation, Panasonic Corporation, Pericom Semiconductor, Pulse Electronics Corp., Ramtron International Corporation, Realtek Semiconductor Corp., Renesas Electronics Corporation, RF Micro Devices, Inc., SanDisk Corporation, Samsung Electro-Mechanics, Samtec, Semtech Corporation, Silicon Laboratories Inc., Spansion Inc., Taiwan Semiconductor, TDK Corporation, TDK-Micronas GmbH, Teledyne Relays, Texas Instruments Incorporated, Toshiba Corporation, Transcend Information, TY Semiconductor Co. Ltd., Vitesse</p>
----	---	---	--

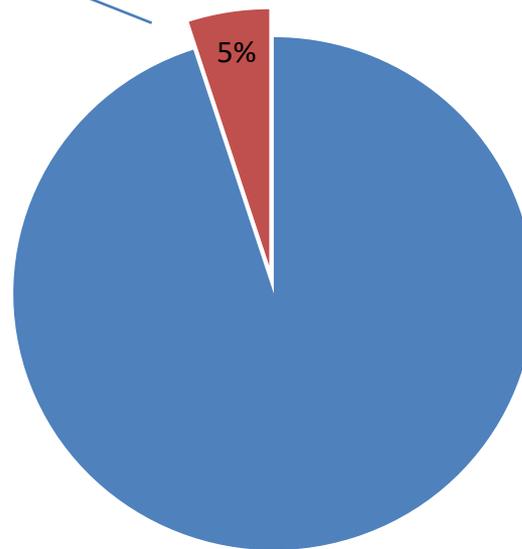
# РИСКИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНТРАФАКТНОЙ ПРОДУКЦИИ

ТЕСТПРИБОР



Неофициальные поставщики

Контрафакт



При этом авторизованные каналы поставок занимают 95% мирового рынка, остальные 5% — независимые поставщики. Если взять эти цифры и провести расчеты, то оказывается, что вероятность приобрести контрафактную продукцию у независимых поставщиков в **400** раз выше.

# РИСКИ УВЕЛИЧЕНИЯ КОНТРАФАКТНОЙ ПРОДУКЦИИ

ТЕСТПРИБОР

## ВЫВОДЫ

- Необходимость внедрения общей методики выявления контрафакта во все ИЦ и предприятиях промышленности.
- Необходимость наработки общей базы поставщиков, привлекавшихся за поставку некачественной продукции.
- Необходимость усиления отраслевого взаимодействия.

# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

АО «ТЕСТПРИБОР»



[www.test-expert.ru](http://www.test-expert.ru)



[testpribor@test-expert.ru](mailto:testpribor@test-expert.ru)



+7 (495) 657-87-37



125480, г. Москва, ул. Планерная, д. 7А

ТЕСТПРИБОР