

Рынок конденсаторов в России

Часть 2

Илья Лебедев (ilja78@commarketru.com)

Это вторая часть обзора рынка импорта конденсаторов в России, в которой, как и обещано, мы разберём рынок конденсаторов не в целом, а по его составным частям.

Прежде всего, коротко выделим ключевые тезисы из первой части статьи [1]:

1. согласно данным из аналитического отчёта компании «Raumanok Publications, Inc» за 2018 год, объём пассивного потребления компонентов в мире определяется конденсаторами, которые составляют 53% от всех пассивных компонентов, в штучном выражении;
2. Китай и азиатские рынки для конденсаторов оцениваются в \$14 115 млн за 2018 финансовый год. Японский рынок конденсаторов оценивается в \$2725. Европейский рынок конденсаторов оценивается в \$2847. Конденсаторные рынки Северной и Южной Америки оцениваются в \$2864 млн;

Таблица 1. ТОП импорта по брендам за 2019 год

№	Производитель	Объём продаж, \$
1	TDK (EPCOS)	10 127 483
2	MURATA ELECTRONICS CO. LTD	7 338 729
3	AVX CORPORATION	7 049 687
4	YAGEO CORPORATION	6 301 647
5	VISHAY	5 898 488
6	SAMSUNG	5 556 892
7	KEMET	3 412 862
8	AMERICAN TECHNICAL CERAMICS	2 395 105
9	PANASONIC	2 359 468
10	ELECTRONICON KONDENSATOREN GMBH	2 158 968
11	HITANO ENTERPRISE	1 406 136
12	API TECHNOLOGIES	1 401 488
13	UNITED CHEMI-CON	1 386 337
14	TEAPO ELECTRONIC	1 089 647
15	NICHICON	1 083 871
16	EXXELIA S.A.S	1 013 847
17	WALSIN	933 476
18	RTR ENERGIA S.L.	795 806
19	JIAWEICHENG ELECTRONIC	789 823
20	MAXWELL TECHNOLOGIES	763 863
21	FENGHUA	742 297
22	WÜRTH ELECTRONIC CO. LTD.	732 536
23	SAMWHA	711 704
24	JB CAPACITORS COMPANY	707 213

Таблица 2. Структура импортёров по сумме импорта

Объём продаж, \$	Импортеры	Сумма, \$ млн
Больше 1 млн	20	41
100 тыс. – 1 млн	122	36,5
10 тыс. – 100 тыс.	306	10
1 тыс. – 10 тыс.	406	1,65

3. в 2019 году через таможенную Российской Федерации официально было пропущено всех разновидностей конденсаторов по таможенному коду 8532* на сумму \$99 млн;

4. импорт в Россию по брендам представлен в таблице 1;

5. структуру импортёров можно посмотреть в таблице 2.

Итак, продолжим рассмотрение структуры импорта в Россию более подробно в соответствии с таможенными кодами, приведёнными в таблице 3. Как было сказано в первой части статьи, официально было импортировано всех разновидностей конденсаторов, по таможенному коду 8532*, на сумму в \$99 млн.

Автор взял на себя смелость немного скорректировать эти данные. Например, удалил бренд TOYOTA и SKODA с описанием «для производства автомобилей», ABB AUTOMATION с описанием «сервисная замена», ООО «Самсунг Электроник Рус Калуга», LG ELECTRONICS и ООО «ЛГ Электроник Рус» – компании, конденсаторы которых идут на собственное производство. Отгрузки осуществляются напрямую закупочными отделами этих компаний по международным договорам. В сумме все эти вычеты значительны и составляют \$9 млн. По убеждению автора, эти поставки де-факто российские, но де-юре – нет. Кроме того, у участников российского рынка нет

никаких шансов поставлять данные конденсаторы этим предприятиям напрямую в России. Если вычесть объёмы поставок вышеуказанных предприятий, то у нас остаётся \$89,5 млн.

Конденсаторы керамические

Конденсаторы постоянной ёмкости керамические, однослойные и многослойные ввозятся по двум кодам: 8532240000 и 8532230000. Общий импорт по брендам представлен в таблице 4

Удивительно, но три лидера имеют сопоставимые объёмы продаж. Ценообразование SAMSUNG и YAGEO примерно одинаково, а вот MURATA серьёзно дороже, поэтому в штуках продажи керамических конденсаторов MURATA не больше, чем у SAMSUNG и YAGEO. В таблице 5 дана структура импортёров в зависимости от суммы импорта.

Как написано в одном из импортных отчётов, керамические конденсаторы – это кровь любой платы. По ТОП-10 электронных дистрибьюторов, продающих керамические конденсаторы, сразу видно тех, кто озабочен поставками клиенту целой спецификации, а кто стратегией максимального удовлетворения клиента. 90% всех продаваемых керамических конденсаторов производится в этих пяти странах (см. табл. 6), что не удивительно, если проанализировать составляющие:

1. у American Technical Ceramics (ATC) почти всё производство приходится на США. США – одна из немногих стран, которая сохранила производство керамических конденсаторов, хотя сама компания ATC явля-

Таблица 3. Структура импорта конденсаторов в Россию

Код ТН ВЭД	Объём продаж, \$	Описание
8532240000	31 947 236	Конденсаторы постоянной ёмкости керамические многослойные
8532220000	21 435 392	Конденсаторы постоянной ёмкости алюминиевые электролитические
8532250000	12 147 424	Конденсаторы постоянной ёмкости с бумажным или пластмассовым диэлектриком
8532210000	11 418 395	Конденсаторы постоянной ёмкости танталовые
8532290000	4 378 863	Прочие конденсаторы постоянной ёмкости
8532100000	4 212 990	Конденсаторы постоянной ёмкости для электрических цепей с частотой 50/60 Гц и рассчитанные на реактивную мощность не менее 0,5 квар (конденсаторы силовые)
8532230000	3 079 554	Конденсаторы постоянной ёмкости керамические однослойные
8532300000	854 473	Конденсаторы переменной ёмкости или подстроечные
Общий итог	89 474 327	

Таблица 4. Импорт керамических конденсаторов по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
MURATA ELECTRONICS CO. LTD	7 073 347
SAMSUNG	5 504 522
YAGEO CORPORATION	5 280 919
AMERICAN TECHNICAL CERAMICS	2 390 533
AVX CORPORATION	2 001 408
TDK (EPCOS)	1 551 488
API TECHNOLOGIES	1 278 358
KEMET	9 91 702
WALSIN	9 28 682
VISHAY	7 72 477
HITANO ENTERPRISE	7 35 572
FENGHUA	6 14 787
WÜRTH ELECTRONIC CO. LTD.	5 76 278
FAITHFUL LINK INDUSTRIAL CORP	445 718
PROSPERITY DIELECTRICS CO. LTD	412 730
Общий итог	35 026 790

ется дочерним предприятием AVX, которая, в свою очередь, является дочерней компанией японского гиганта Кюосега;

2. немецкие подразделения TDK (EPCOS) не делают керамику в Германии, а почти всё делают в Японии и Китае, хотя отгрузка по большей части идёт из Европы. Получается, что российский рынок керамических конденсаторов, по месту расположения штаб-квартиры компании, делят три страны: Япония, Тайвань и Корея. Но большая часть производств этих компаний локализована в Китае.

Танталовые конденсаторы

Танталовые конденсаторы ввозятся по коду 8532210000. Общий ввоз по брендам представлен в таблице 7.

Тройка лидеров держит почти 82% рынка импорта.

В таблице 8 дана структура импортёров в зависимости от суммы импорта.

Конденсаторы постоянной ёмкости алюминиевые электролитические

Конденсаторы алюминиевые ввозятся по коду 8532220000. Общий ввоз по брендам представлен в таблице 9.

В таблице 10 дана структура импортёров в зависимости от суммы импорта.

Конденсаторы силовые

Конденсаторы силовые ввозятся по коду 8532100000. Общий ввоз по брендам представлен в таблице 11. На самом деле данная таблица не полная, так как бренд HITACHI из таблицы 9 по большей части поставляет силовые конденсаторы. Пошлины везде нулевые, видимо импортёры возят как удобно.

Таблица 5. Структура импортёров по сумме импорта

Объём продаж, \$	Импортёры	Сумма, млн \$
Больше 1 млн	7	12
100 тыс. – 1 млн	57	16
10 тыс. – 100 тыс.	151	5,5

Таблица 6. Страна происхождения керамических конденсаторов

Страна происхождения товара	Объём продаж, \$
Китай (CN)	11 158 428
Япония (JP)	6 443 083
Тайвань (Китай) (TW)	5 574 825
США (US)	4 168 656
Южная Корея (KR)	2 667 225

Таблица 8. Структура импортёров по сумме импорта

Объём продаж, \$	Импортёры	Сумма, млн \$
Больше 1 млн	1	1,7
100 тыс. – 1 млн	31	6,5
10 тыс. – 100 тыс.	83	2,6

Таблица 9. Импорт алюминиевых конденсаторов по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
TDK (EPCOS)	3 900 834
PANASONIC	1 582 115
UNITED CHEMI-CON	1 336 750
TEAPO ELECTRONIC	1 079 848
NICHICON	1 067 475
YAGEO CORPORATION	1 016 549
JIAWEICHENG ELECTRONIC	789 802
VISHAY	762 078
MAXWELL TECHNOLOGIES	664 782
HITANO ENTERPRISE	646 013
SAMWHA	628 440
HUNAN AIHUA GROUP CO. LTD	543 678
KENDEIL SRL	462 340
JB CAPACITORS COMPANY	436 975
HITACHI AIC INC.	435 806

Так что, данную таблицу как полный срез рынка расценивать нельзя.

В таблице 12 дана структура импортёров в зависимости от суммы импорта.

Конденсаторы переменной ёмкости или подстроечные

Конденсаторы переменной ёмкости или подстроечные ввозятся по коду 8532300000. Общий ввоз по брендам представлен в таблице 13.

Таблица 7. Импорт танталовых конденсаторов по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
AVX CORPORATION	4 015 730
VISHAY	3 545 440
KEMET	1 859 373
SANYO JAYA COMPONENTS	546 366
PANASONIC	303 904
EXXELIA S.A.S	170 270
GUANGDONG HOTTECH	91 509
KYOCERA GROUP COMPANY	87 773
SAMWHA	80 952
ETOP INTERNATIONAL LIMITED	74 987

Таблица 10. Структура импортёров по сумме импорта

Объём продаж, \$	Импортёры	Сумма, млн \$
Больше 1 млн	4	5,3
100 тыс. – 1 млн	43	12,1
10 тыс. – 100 тыс.	98	3,1

Таблица 11. Импорт конденсаторов силовых по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
RTR ENERGIA S.L.	795 806
TDK (EPCOS)	740 111
ELECTRONICON KONDENSATOREN GMBH	518 621
ZEZ SILKO S.R.O.	413 396
ALPES TECHNOLOGIES (GROUP LEGRAND)	316 378
CONDIS SA	279 820
AVX CORPORATION	263 529
INTERNATIONAL CAPACITORS SA	132 008
GRUPPO ENERGIA S.R.L	124 475
VISHAY	103 955

Таблица 12. Структура импортёров по сумме импорта

Объём продаж, \$	Импортёры	Сумма, млн \$
Больше 1 млн	0	0
100 тыс. – 1 млн	11	3,1
10 тыс. – 100 тыс.	26	0,8

Конденсаторы постоянной ёмкости с бумажным или пластмассовым диэлектриком

Эта группа конденсаторов ввозится по коду 8532250000. Общий ввоз по брендам представлен в таблице 14.

Прочие конденсаторы постоянной ёмкости

Эта группа конденсаторов ввозится по коду 8532290000. Общий

Таблица 13. Импорт конденсаторов переменной ёмкости или подстроечных по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
API TECHNOLOGIES	1 274 574
MURATA ELECTRONICS CO. LTD	489 695
VISHAY	354 264
SCHLÜMBERGER	238 818
CLEVO CO.	53 175
TDK (EPCOS)	44 339
YAGEO CORPORATION	43 521
CONDUCTIVE CONTAINERS INC	40 193
JIANGSU SUMEC ELECTRONICS CO. LIMITED	36 312
SAMSUNG	33 404

Таблица 14. Импорт конденсаторов с бумажным или пластмассовым диэлектриком по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
TDK (EPCOS)	3 699 039
ELECTRONICON KONDENSATOREN	1 633 544
VISHAY	610 011
AVX CORPORATION	586 119
WIMA	346 425
HENGYI ELECTRICAL CO. LTD	322 188
GRUPPO ENERGIA S.R.L	280 617
HUA JUNG COMPONENTS	280 117
JB CAPACITORS COMPANY	250 835
KEMET	230 542

Таблица 15. Импорт конденсаторов, не входящих в другие коды по брендам в 2019 году

Производитель	Объём продаж, \$
CUSTOM ELECTRONICS INC.	263 167
SUZHOU SHINY ELECTRONICS CO. LTD.	262 309
EXXELIA S.A.S	254 208
PANASONIC	246 515
TDK (EPCOS)	229 133
NINGBO HAILIDA ELECTRICAL EQUIPMENT CO. LTD.	200 301
AVX CORPORATION	162 838
MURATA ELECTRONICS CO. LTD	137 009
TUSONIX	136 384
LS MTRON	131 827

Таблица 16. Объёмы выручки отечественных производителей конденсаторов в 2018 году

	Выручка в 2010 г. млн. руб.	Выручка в 2010 г. млн. \$	Выручка в 2018 г. млн. руб.	Выручка в 2018 г. млн. \$	%	Прибыль, млн. руб.	Рентабельность
ОАО «Элеконд»	1 032,0	34,0	3 450,0	41,7	0,8	125,0	3,6
ОАО «Завод «Мезон»	214,0	7,0	590,0	7,5	0,8	119,0	20,2
АО «НЗР «Оксид»	210,0	6,9	432,0	6,2	0,9	18,0	4,2
АО «НИИ «Гириконд»	304,0	10,0	1200,0	10,5	0,6	175,0	14,6
ЗАО «Воронежский конденсаторный завод»	н/д	н/д	143,0	1,1	0,5	0,0	0,0
ОАО «Завод «Реконд»	311,0	10,2	476,0	3,8	0,5	25,0	5,3
ООО «СКЗ»	н/д	н/д	76,0	1,1	0,9	0,0	0,0
ООО «КЗК»	н/д	н/д	153,0	1,9	0,8	7,0	4,6
Завод «Нюкон»	н/д	н/д	84,0	1,3	1,0	9,7	11,5
ОАО «Кулон»	н/д	н/д	200,0	2,5	0,8	0,0	0,0
ОАО «Поликонд»	н/д	н/д	610,0	7,8	0,8	0,0	0,0
ПАО «НЗК»	н/д	н/д	71,0	0,2	0,2	2,0	2,8
ООО «СКЗ «КВАР»	н/д	н/д	554,0	7,0	0,8	5,6	1,0
АО «Электроинтер»	н/д	н/д	213,0	2,7	0,8	18,0	8,5
Итого			8 252,0	95,4			

Примечание: выручка в 2018 году взята из годовых отчётов или приведена на основании бухгалтерской отчётности за 2018 год. Это полный объём выручки. Многие предприятия зарабатывают деньги на разработках, сдаче помещений в аренду, производстве различных изделий, не относящихся к конденсаторам. При отсутствии информации о выручке приходящейся на конденсаторы, был установлен показатель 0,8. Если в колонке % вы видите значение 0,5 или 0,8, значит, по мнению автора, 50 и 80% выручки приходится на продажу конденсаторов. Колонка «Рентабельность» показывает отношение прибыли к выручке. Если сложить выручку всех заводов, то получится \$95 млн.

Таблица 17. Загруженность отечественных производств

Изделия	Существующие производства, млн шт.	Потенциальная мощность, млн шт.
Керамические конденсаторы	10	15
Танталовые конденсаторы	0,73	1,2
Конденсаторы с органическим диэлектриком	1	1,3...1,5

ввоз по брендам представлен в таблице 15.

Если привести данные по импорту к показателям мировых продаж конденсаторов по группам в 2018 году (из первой части статьи), то получится срез импорта в Россию, в млн долларов (см. рис.). Единственное отличие от мировых показателей – существенно

меньшая доля керамических конденсаторов. Предположительно, прежде всего это связано с отсутствием производства потребительской электроники: сотовых телефонов, планшетов и т.д.

А что в России?

Из годовых отчётов производителей и информации Интернета был составлен список производителей конденсаторов в 2018 году. На внутреннем рынке основными игроками являются:

- ОАО «Завод «Мезон», г. Санкт-Петербург;
- ОАО «Элеконд»;
- АО «Новосибирский завод радиодеталей «Оксид»;
- АО «НИИ «Гириконд», г. Санкт-Петербург;
- ЗАО «Воронежский конденсаторный завод»;
- ОАО «Завод «Реконд», г. Санкт-Петербург;

- ООО «Северо-Задонский конденсаторный завод», г. Донской;
- ООО «Кузнецкий завод конденсаторов»;
- Завод «Нюкон»;
- ОАО «Кулон»;
- ОАО «Поликонд»;
- ПАО «НЗК»;
- ООО «СКЗ «КВАР»;
- АО «Электроинтер».

Объёмы их выручки даны в таблице 16.

Согласно данным Федеральной службы государственной статистики, средние цены на конденсаторы электрические в 2018 году составили 406 рублей. Либо, по среднему курсу 2018 года (62,9 руб) — это 6,4 американских доллара за штуку. Общее количество произведённых электрических конденсаторов в России равно 26,9 млн штук. Умножая, получаем порядок в \$172 млн. Итак, уважаемые читатели, разными способами мы получили 2 раз-

личных оценки – \$95 и 172 млн; какая из них более правильная – решать вам.

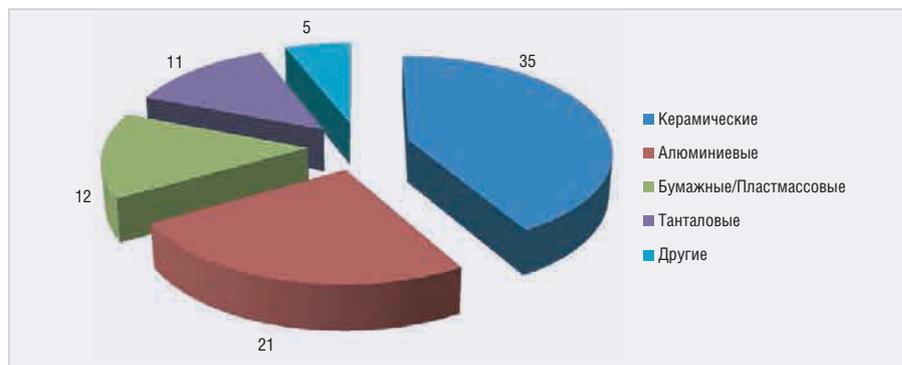
С другой стороны, цифра 26,9 млн тоже вызывает вопросы, так как, например, в годовом отчёте за 2017 год АО НИИ «Гириконд» написано: «Тем не менее, в последние годы в новой электронной аппаратуре сохраняется практически полное доминирование современных керамических конденсаторов разработки и производства АО «НИИ «Гириконд».

Существующие и планируемые на ближайшие годы производственные мощности

Текущая загрузка составляет 60–65% (см. таб. 17).

В отчёте завода «Кулон» сказано, что только производство керамических конденсаторов составило 17,5 млн в год. В отчёте ОАО «Элеконд» написано, что всех конденсаторов за 2018 год реализовано более 5,3 млн шт.

Так как керамические конденсаторы – это кровь любой платы, есть сильные сомнения в том, что объёмы производств керамики в России в целом упали. В сумме эти три завода уже делают 35 млн конденсаторов. Да, конечно, разница между керамическим чип-конденсатором



Срез импорта в Россию, в млн \$

и силовым – как между огнём и водой, но Росстат тоже не пишет, что имеет в виду только алюминиевые конденсаторы. Да и средняя цена конденсатора косвенно говорит, что Росстат обобщает данные по всем типам конденсаторов.

С другой стороны, несмотря на то, что заводы делают керамику и танталы, можно смело утверждать, что производственного рынка керамики и тантала в России практически нет.

Заключение

В заключение можно сказать, что достоверных сведений по отечественному рынку

в этой сфере (как и во многих других) нет. Во многом такая ситуация является следствием закрытости российских производителей, не желающих делиться цифрами, а также не вполне корректных методов сбора рыночной статистики. От этого страдают как сами производители, так и продавцы конденсаторов. Автор надеется, что эта статья поможет вам хотя бы на качественном уровне сориентироваться в данном вопросе.

Литература

1. Лебедев И. Рынок конденсаторов в России. Современная электроника. 2020. № 6



ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

ЭЛЕКОНД

**оксидно-электролитические
алюминиевые конденсаторы**
K50-15, K50-17, K50-27, K50-37, K50-68, K50-77,
K50-80, K50-81, K50-83, K50-84, K50-85, K50-86,
K50-87, K50-88, K50-89, K50-90, K50-91, K50-92,
K50-93, K50-94, K50-95(чип), K50-96, K50-97(чип),
K50-98, K50-99, K50-100, K50-101, K50-102, K50-103

объемно-пористые танталовые конденсаторы
K52-1, K52-1M, K52-1BM, K52-1Б, K52-9, K52-11, K52-17,
K52-18, K52-19, K52-20, K52-21, K52-24, K52-26(чип),
K52-27(чип), K52-28, K52-29, K52-30

**оксидно-полупроводниковые
танталовые конденсаторы**
K53-1A, K53-7, K53-65(чип), K53-66,
K53-68(чип), K53-71(чип), K53-72(чип),
K53-74(чип), K53-77(чип), K53-78(чип),
K53-79(чип), K53-80(чип), K53-82

ионисторы (суперконденсаторы)
K58-26, K58-27, K58-28, K58-29, K58-33

**накопители электрической энергии
на основе модульной сборки суперконденсаторов**
МИК, МИЧ

Россия, 427968, Удмуртская Республика, г. Сарапул, ул. Калинина, 3
Тел.: (34147) 2-99-53, 2-99-89, 2-99-77, факс: (34147) 4-32-48, 4-27-53
e-mail: elecond-market@elcudm.ru, <http://www.elecond.ru>

КОНДЕНСАТОРЫ

разработка и производство

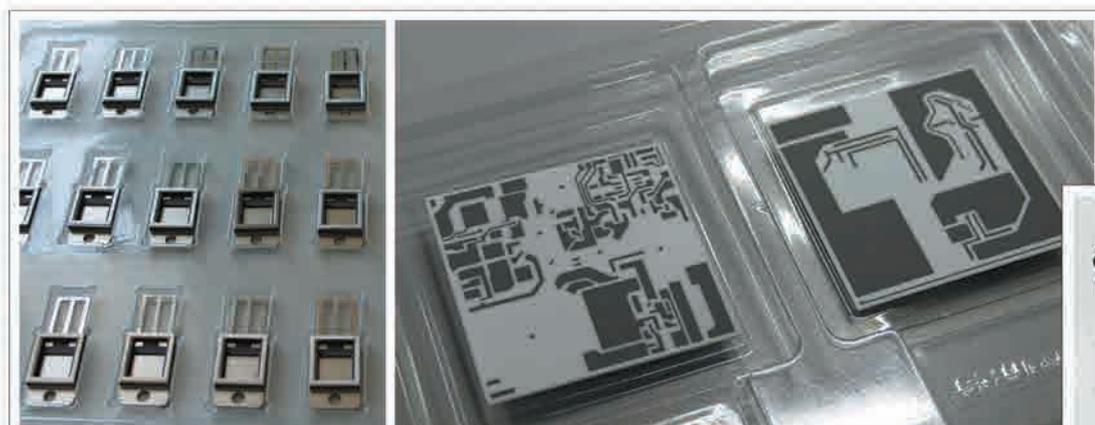




Реклама

Высококачественные покрытия Ni, Au производства АО «ТЕСТПРИБОР»

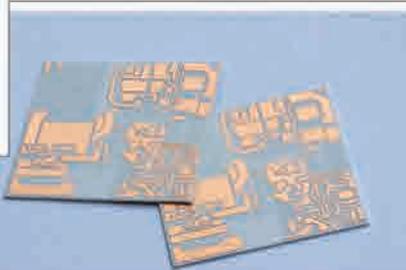
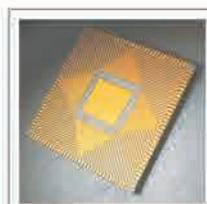
Различные металлические покрытия, выполненные электрохимическим, химическим и другими способами находят активное применение при производстве широкого спектра изделий микроэлектроники.



Керамические платы и основания корпусов с покрытием никелем, выполненным химическим и электрохимическим способами



Изделия с покрытием черный никель



Изделия с покрытием химическим и иммерсионным золотом



Основания металлокерамических и металlostеклянных корпусов с гальваническим золотым покрытием

Производство компании «ТЕСТПРИБОР» в рамках освоения различного рода экспериментальной и серийной продукции владеет следующими технологиями нанесения покрытий:

- электрохимическое никелирование из растворов различных составов: толщина слоя покрытия до 30 мкм;
- электрохимическое никелирование сплавом никель-фосфор: толщина слоя покрытия до 30 мкм;
- химическое никелирование сплавами никель-фосфор, никель-бор: гарантированная толщина покрытия до 10 мкм
- электрохимическое золочение: толщина покрытия до 10 мкм
- химическое и иммерсионное золочение – толщина покрытия, нанесенного химическим способом, от 0,5 до 2,5 мкм, толщина слоя иммерсионного покрытия до 0,15 мкм
- «черный никель»

Важным фактором успеха при выполнении покрытия электрохимическим методом является грамотно спроектированная оснастка, позволяющая:

- наносить покрытие на большое количество изделий с разницей в толщине от изделия к изделию не превышающей 1-2% внутри партии и не более 5% по поверхности одного изделия в зависимости от его формы и особенностей топологии;
- наносить покрытие разной толщины на изолированные друг от друга части изделия, что особенно важно в случае нанесения золотого покрытия и позволяет снизить себестоимость детали за счет снижения расхода золота на покрытие тех участков, которые удаляются в процессе монтажа корпуса в прибор при сборке конечного устройства, либо выполнить частичное покрытие только технологически важных участков;
- минимизировать размер паразитных точек контакта, либо устранять их методом локального покрытия;
- использовать химически стойкие материалы (нержавеющая сталь, полиэтилен, поливинилхлорид) для снижения рисков загрязнения растворов продуктами травления подвески.

ПРИМЕРЫ ОРИГИНАЛЬНОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ГАЛЬВАНИЧЕСКОГО ПОКРЫТИЯ, СПРОЕКТИРОВАННОЙ И ИЗГОТОВЛЕННОЙ АО «ТЕСТПРИБОР»:



Высокое качество гальванических покрытий, выполненных на производстве АО «ТЕСТПРИБОР», обеспечено:

- специально спроектированным оборудованием и оснасткой, позволяющим получать повторяемость по толщине и характеристикам покрытий внутри партии и достигать равномерности покрытия на одном изделии настолько, насколько позволяют его геометрические характеристики.
- качеством используемых растворов и постоянством технологических параметров, под четким контролем производственной лаборатории и инженерного персонала.
- грамотно подобранными составами, позволяющими наносить как классические покрытия, так и редко используемые при обычной практике – например, золотое покрытие, выполненное химическим способом до толщины более 2 мкм, что способствует осуществлению широкого спектра задач поставленных заказчиками компании.
- контролем качества изделий, производимым в несколько этапов по многим параметрам на 100% продукции, что снижает вероятность попадания бракованных изделий к заказчику.