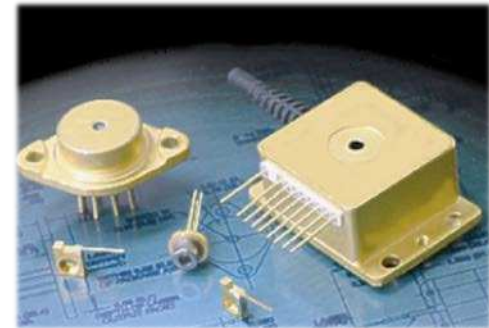


ООО «РМТ»

Технология изготовления топологии металлизации с применением лазерного «вскрытия»

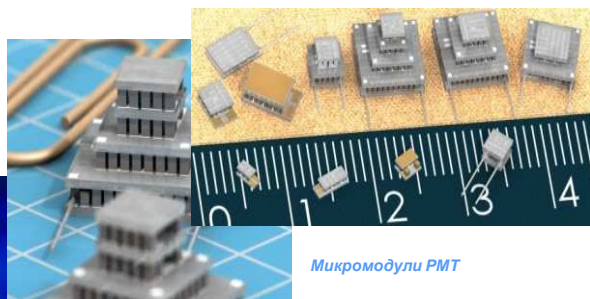
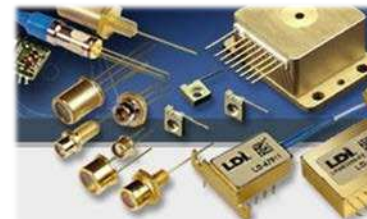


Докладчик
Александр Назаренко

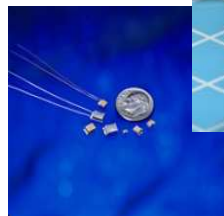
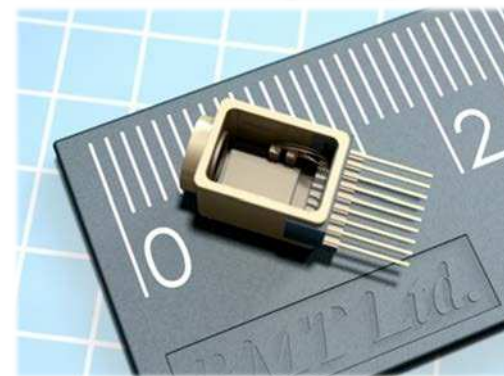


ТЭО Компании РМТ

- Миниатюрные модули, размеры меньше 10x10 мм;
- Минимальный размер ТЭО 1x1 мм;
- Возможность создания любой конфигурация керамики;
- Высокая надежность – не менее 200 тысяч часов время наработки на отказ;
- Производственные возможности до 2 млн. штук в год
- Возможность установки в корпус.



Микромодули РМТ



Микромодули KELK

Термоэлектрический охладитель (ТЭО)

- Объединение большого количества пар ветвей– создание охлаждающего элемента
- Соединение пар – последовательное



- Если изменить полярность прикладываемого напряжения горячая и холодная стороны ТЭО поменяются местами

Керамика, металлизация

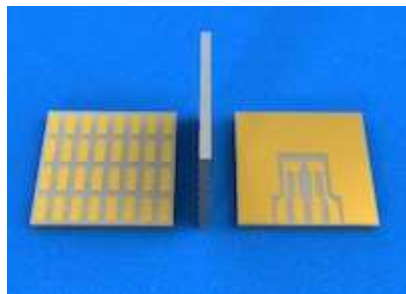
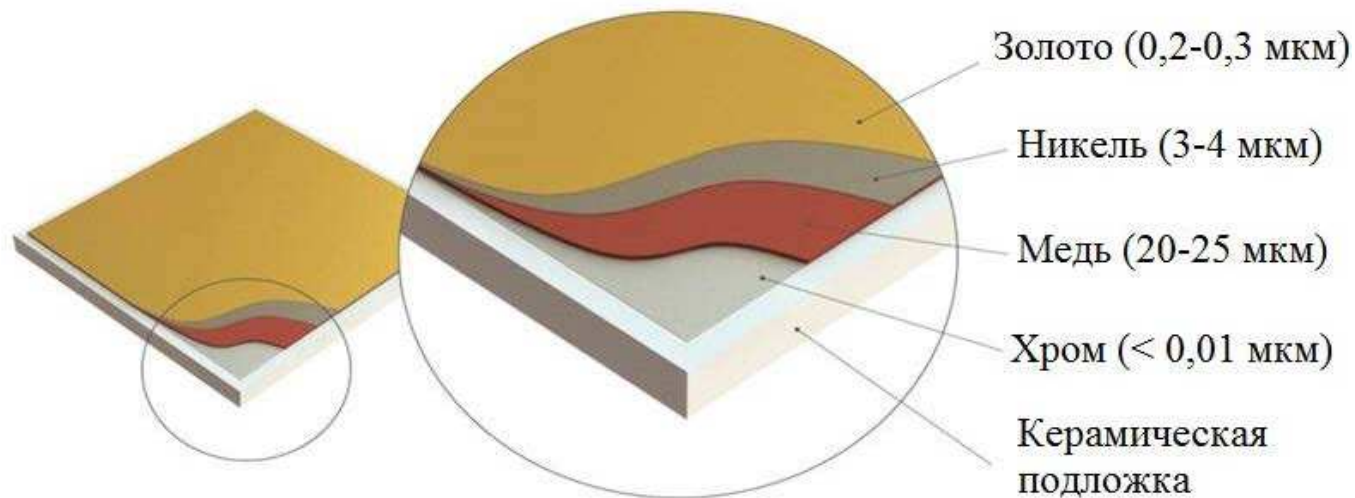
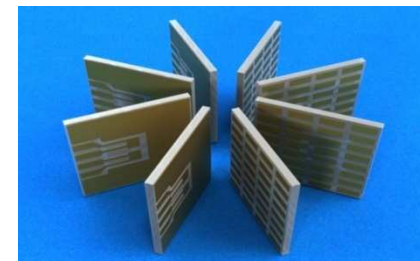
Тип керамики: Al_2O_3 , AlN, BeO

Толщина керамики (мм): 0,1 – 1 мм

Тип металлизации: Cu – Ni – Au

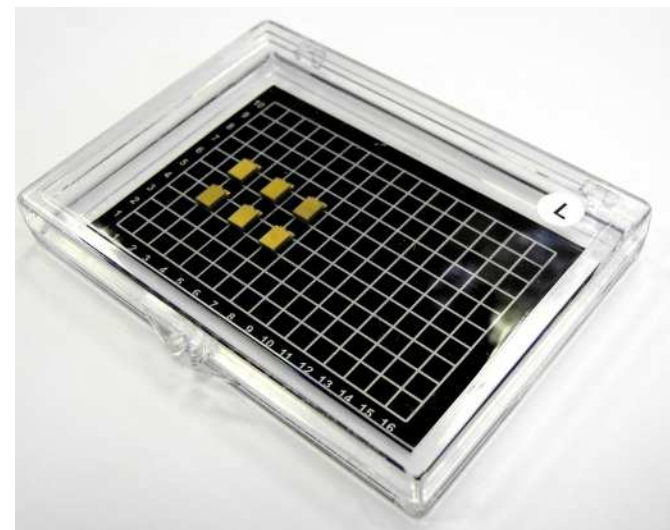
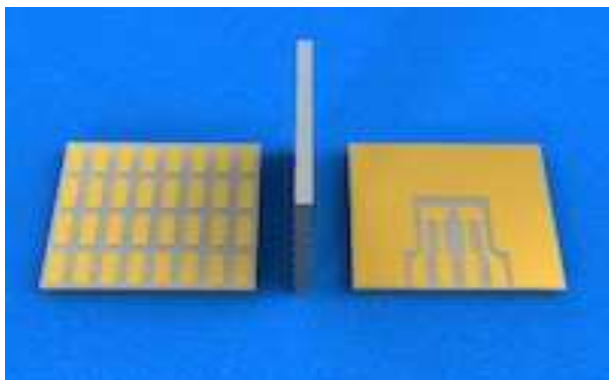
Минимальная ширина полосков - 150 мкм

Минимальный зазор - 50 мкм



Популярные технологии создания ТОПОЛОГИИ

- Классическая фотолитография
- Электронная литография
- Лазерная литография
- Ионная литография
- другие



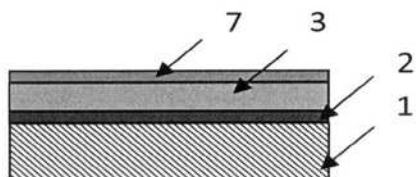
Технология изготовления металлизированных керамических плат

Магнетронное
напыление

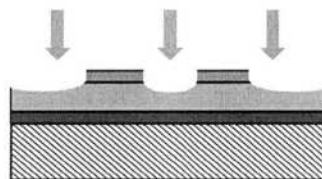
Лазерная
обработка

Химическая
обработка

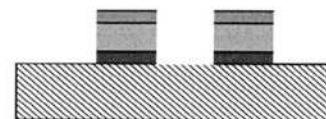
Нанесения
финишного
покрытия



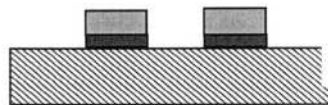
Напыление на подложку (1)
металлических слоев: адгезионный (2);
токопроводящий (3); маска (7).



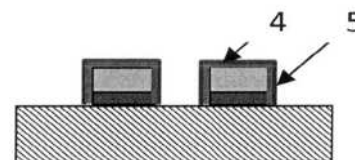
Лазерное вскрытие маски



Химическое травление вскрытых участков



Удаление слоя маски



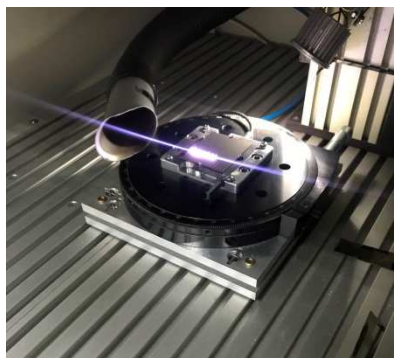
Нанесение химическим способом
барьерного слоя 4 и слоя 5 для паяемости

ООО «РМТ» имеет патент на изобретение № 2494492 от 07 июня 2012 г.

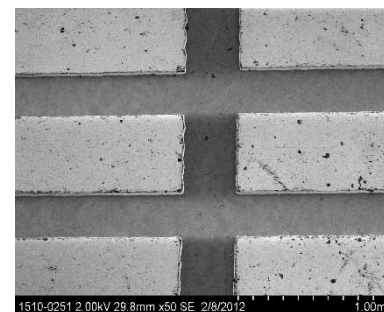
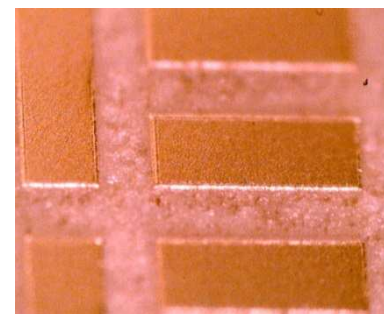
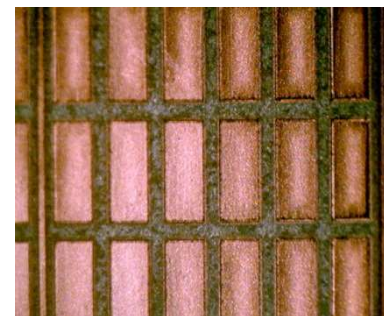
Лазерная обработка



Лазерная обработка проводится на минимаркерах 20 А4 производства ООО «Лазерный центр» на специализированных столиках собственного производства, которые используются для юстировки лазера и совмещения прямой и обратной стороны.



- допуск на топологию контактных площадок 20 мкм
- допуск на совмещение прямой и обратной стороной платы 50 мкм



Преимущество технологии

Быстрый запуск НОВЫХ ТИПОВ

- Нет необходимость в фотошаблоне
- Достаточно создать чертеж AutoCAD

Низкая себестоимость

- Отсутствие дорогостоящего оборудования и потребности в его обслуживании
- Отсутствует потребность в вспомогательных материалах

Технологичность

- Не требуются чистые комнаты и специальные классы чистоты
- Высокая производительность процессов
- Быстрая отладка режимов

Заключение

Технология формирования топологии на керамических подложках, разработанная компанией РМТ и реализуемая с помощью лазерного оборудования компании Лазерный центр показала свою технологичность, простоту реализации и высокую производительность.

На сегодняшний день компания РМТ выпускает около 3000 подложек в месяц с применением данной технологии.

Спасибо за внимание!