

# 3D технология сборки

Производство изделий микроэлектроники на основе 3D интеграции.

# План доклада

- Цели и задачи компании Миландр в направлении 3Dинтеграции
- Возможности Flip-Chip производства
- 3D микросхемы – модули памяти
- Перспективы развития

# Цели и задачи компании Миландр в направлении 3D интеграции

Цель	Достижение
Развертывание линейки оборудования 3D технологии сборки	04.18 - 80% 09.18 – 100%
Создание маршрута проектирования с последующим моделированием 3D модулей различной сложности	100%
Изготовление изделий с высокими требованиями по надежности	Проводятся испытания
06.2019 – Модули памяти СОЗУ и Flash в перечне МОП	Проводятся испытания
Вывод на рынок широкого спектра изделий с улучшенными характеристиками на основе Отечественных микросхем	2019 год

# Возможности Flip-Chip производства

Оборудование подготовки кристаллов микросхем к сборке.

Формирование шариковых выводов припоя из различных материалов с требуемыми размерами.

Автоматическая сборка изделия в корпус методом Flip-Chip (термокомпрессия/традиционное запаивание) – с производительностью до 3000 шт./час.

Оборудование нанесения заливочных материалов и герметизации.

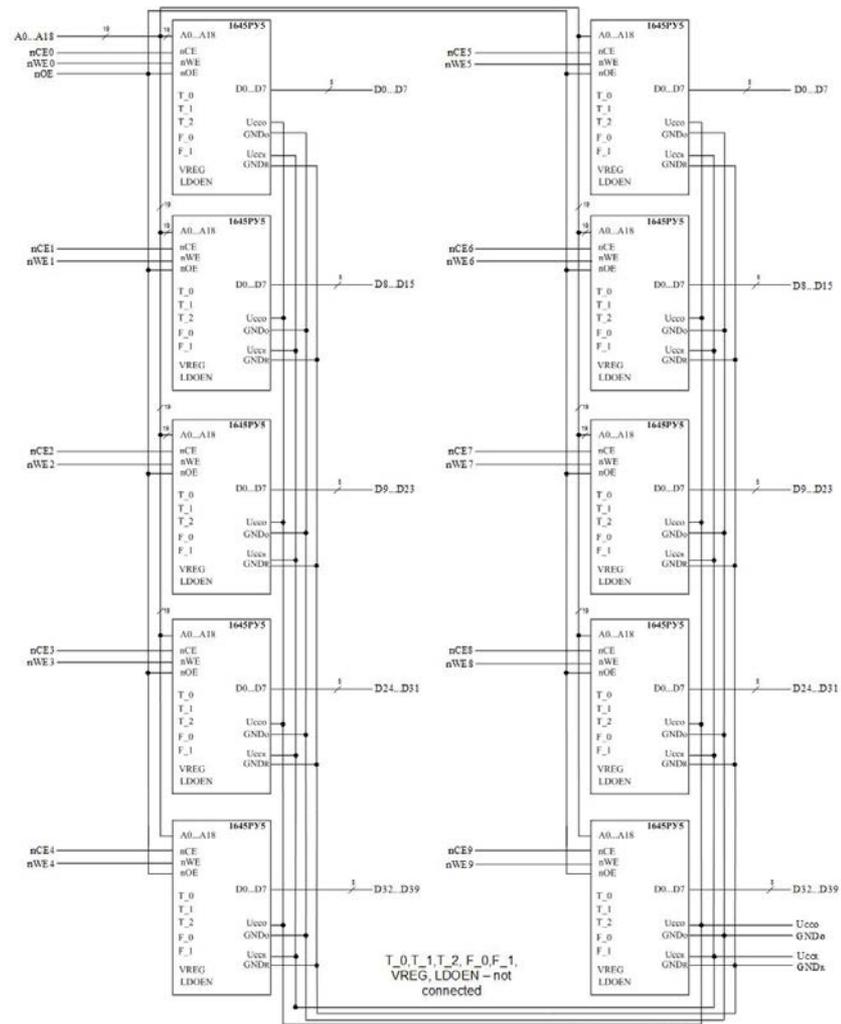
Проведение климатических, механических испытаний. Остальные виды испытаний с помощью наших Партнеров.

# 3D микросхемы – модули памяти

**СОЗУ емкостью 40Мбит (с организацией 1Мx40)  
с повышенной стойкостью к специальным ВФ**

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Информационная емкость	40Мбит (1Мx40)
2	Напряжение питания, В	3,0–5,5
3	Время выборки адреса не более, нс	20
4	Ток потребления в режиме хранения не более, мА	30
5	Динамический ток потребления не более, мА	500
6	Температурный диапазон	от –65 до +125
7	Габариты изделия, ШхДхВ мм <sup>3</sup> , тип BGA, PGA	16x16x3,5 – органическое основание 20x20x5 – корпус HTCC/LTCC

# Модули памяти СОЗУ - схема электрическая



# 3D микросхемы – модули памяти

## Flash емкостью 128 Мбит (с организацией 4Мx32)

№ п/п	Наименование параметра	Значение
1	Информационная емкость	128Мбит (4Мx32)
2	Наличие двух последовательных и параллельного интерфейсов	
3	Время сохранения данных при температуре 125 С, лет	13
4	Количество циклов записи/стирания данных при температуре 125 С	10000
5	Напряжение питания, В	3,0–3,6 (совместима с 5В)

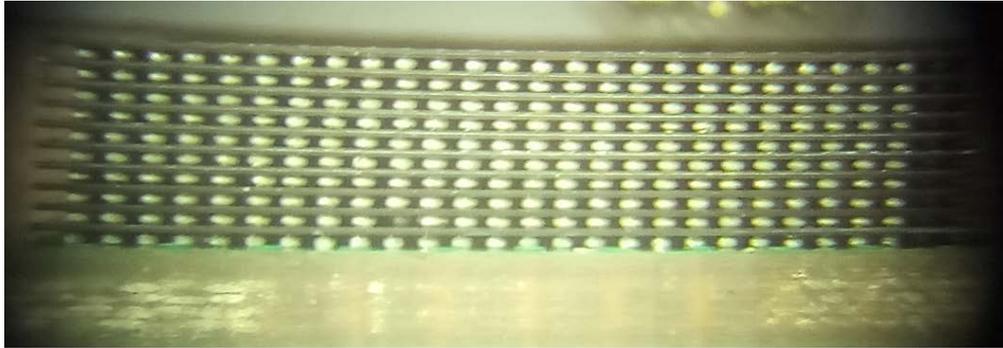
## 3D микросхемы – модули памяти

### Flash емкостью 128 Мбит (с организацией 4Мx32)

№ п/п	Наименование параметра	Значение
7	Ток потребления в режиме хранения не более, мА	8
8	Динамический ток потребления не более, мА	400
9	Время выборки не более, нс	75
10	Рабочий диапазон температур	от –60 до +125°С
11	Габариты изделия, ШхДхВ мм3, тип BGA, PGA	12x12x3 – органическое основание 16x16x4 – корпус NTCC/LTCC



# 3D модули памяти

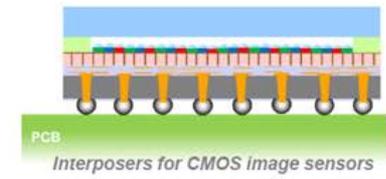
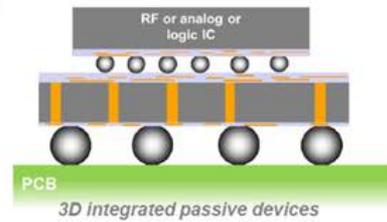
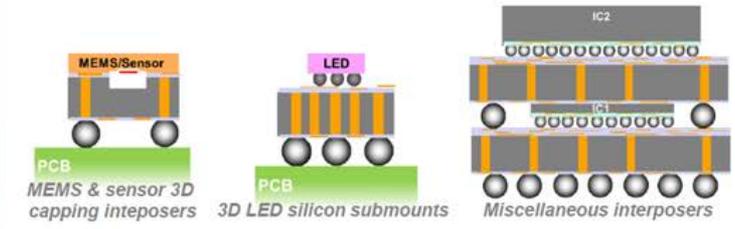
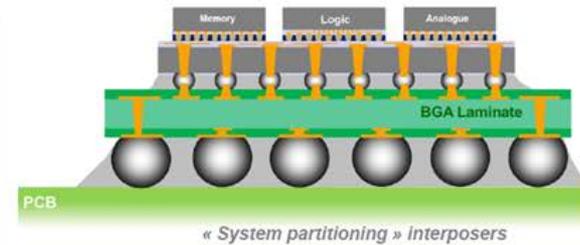
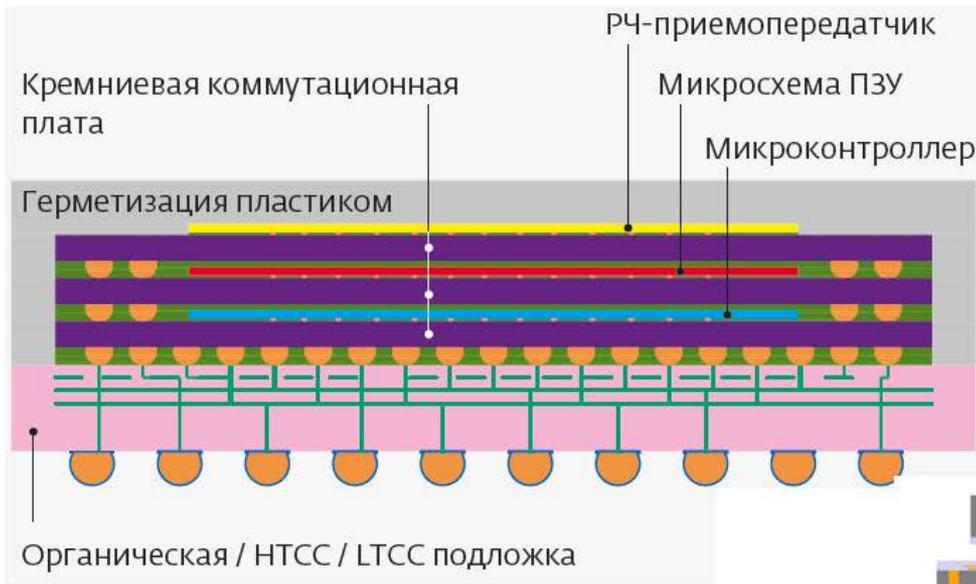


Органическое основание  
Проводятся испытания



Корпус LTCC/HTCC

# Перспективы развития



## Производство 3D модулей различной конструктивной сложности

124498, г. Москва, Зеленоград,  
Георгиевский проспект, д. 5

Тел.: +7 (495) 9815433

Факс: +7 (495) 9815436

[info@milandr.ru](mailto:info@milandr.ru)

[WWW.MILANDR.RU](http://WWW.MILANDR.RU)

