



ОАО “НИИМЭ и Микрон”

**Маршрут создания и добавления специальных структур
на финальной стадии проектирования топологии изделий
по технологии КМОП КНИ 0.18 мкм**



Изменения и дополнения.

версия документа	Дата	Описание изменений
v1	28.04.2014	начальная версия



Содержание

Введение	4
Основные операции	4
Требования к топологии	4
Общая информация	5
Создание и размещение специальных структур	5
Создание и размещение СОВ	5
Создание и размещение метки первой площадки "1"	7
Процедура размещения фиктивных областей (ФО)	8
Контактная информация.	8

Введение

После завершения проектирования топологии изделия и перед подготовкой информации для изготовления фотошаблонов (ФШ), необходимо выполнить ряд заключительных операций. Данный документ описывает рекомендуемый маршрут по созданию и размещению специальных структур в топологии.

Основные операции

- Создание защитного кольца – seal ring (далее COB);
- Создание различного рода меток в производственных и идентификационных целях;
Примечание: создание угловых меток "L", меток критических размеров "F", меток номеров фотошаблонов, меток логотипа, авторских прав и даты, а также метки проекта не является обязательным и остается на усмотрение разработчиков.
- Автоматическая генерация dummy фигур (далее фиктивных областей, ФО) для выравнивания плотности заполнения топологии;
- Финальная верификация;

Требования к топологии

Перед тем как приступить к проведению заключительных операций по проектированию топологии, необходимо убедиться в выполнении следующих требований:

- 1) Отсутствуют ошибки при DRC проверках;
- 2) Отсутствуют иерархические ссылки на не существующие ячейки или библиотеки;
- 3) Центр готовой топологии изделия находится в точке с координатами (0:0).

Общая информация

В процессе выполнения заключительных операций для топологии изделия в ней создаются следующие структуры:

- **COB (Chip Outline Boundary)** – структура, окружающая топологию изделия в виде защитного кольца и предназначенная для предотвращения проникновения трещин (сколов), образующихся в скрайберной дорожке во время резки пластины на кристаллы, в область самого кристалла. Внешняя граница COB является границей дорожки скрайбирования.
- **Метка первой площадки "1"** – структура, созданная в верхнем слое металлизации в виде цифры "1", обозначающая контактную площадку, от которой в дальнейшем будет вестись отсчет при тестировании и корпусировке изделия.

Создание и размещение специальных структур

Создание и размещение COB

Создание COB (seal ring) осуществляется с помощью параметризованной ячейки **COB_SOI018**. Для добавления COB в топологию изделия необходимо:

- 1) Открыть топологию изделия в Virtuoso Layout Editor в режиме редактирования.
- 2) В основном меню выбрать пункт *Create→Instance*, указать имя библиотеки "LibMikron_SOI_018_6M", имя ячейки "COB_SOI018", представление "layout" и привязать ее в точку с координатами (0:0).
- 3) В результате будет создана кольцевая структура COB (рис. 1).

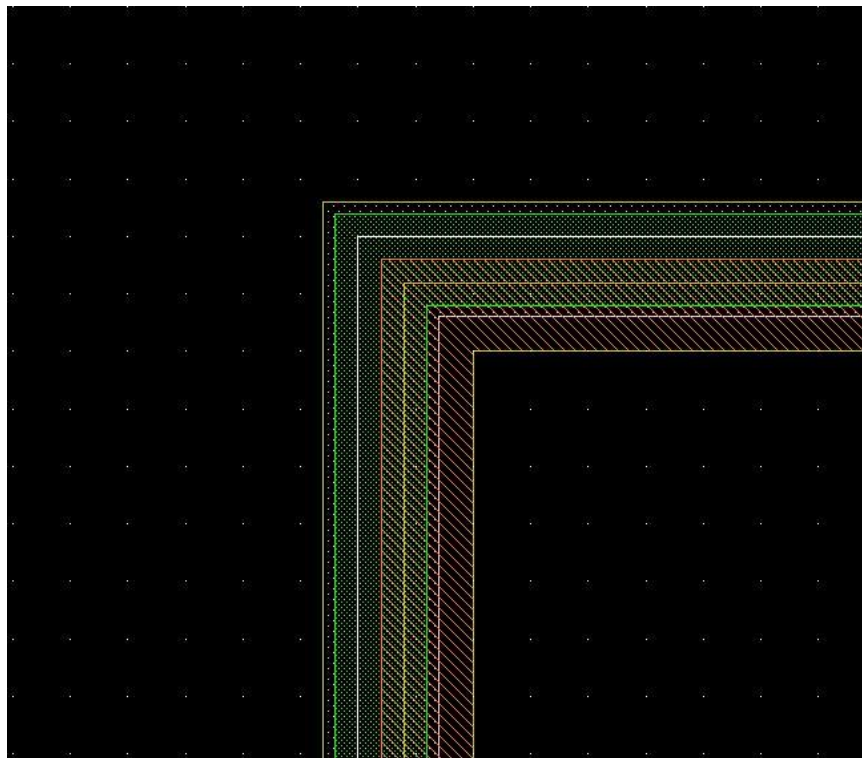


Рис. 1. Фрагмент топологии COB.

- 4) Задать геометрические размеры COB, выбрав пункт меню *Edit→Properties* и вкладку “Parameter” (см. рис. 2).

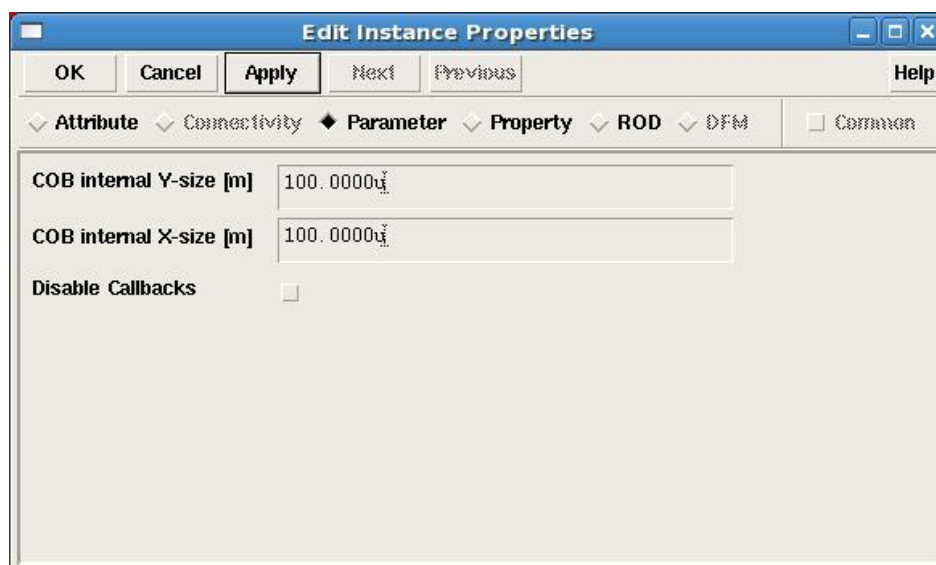


Рис. 2. Изменение геометрических размеров COB.

При установке размеров COB необходимо соблюдать следующие требования:

- Все структуры исходной топологии изделия должны находиться **ВНУТРИ** COB;
- Геометрические размеры COB должны быть кратны 1 мкм по внутренней границе.

Реальное расстояние от COB до фигур металлизации (как правило, контактных площадок изделия) определяется разработчиком в соответствии с требованиями по сборке и корпусированию кристалла.

Создание и размещение метки первой площадки "1"

Для создания метки первой площадки "1" необходимо:

- 1) В основном меню окна с топологией изделия выбрать пункт *Create→Instance*, указать имя библиотеки "LibMikron_SOI_018_6M", имя ячейки "pgtext", представление "layout", в поле "Text String" ввести число "1". С помощью параметра "Text height" изменить размер цифры и привязать полученную ячейку в исходную топологию изделия. Рекомендуется устанавливать размер метки первой площадки "1" в пределах 30%-70% от размера используемых контактных площадок (см. рис. 3).

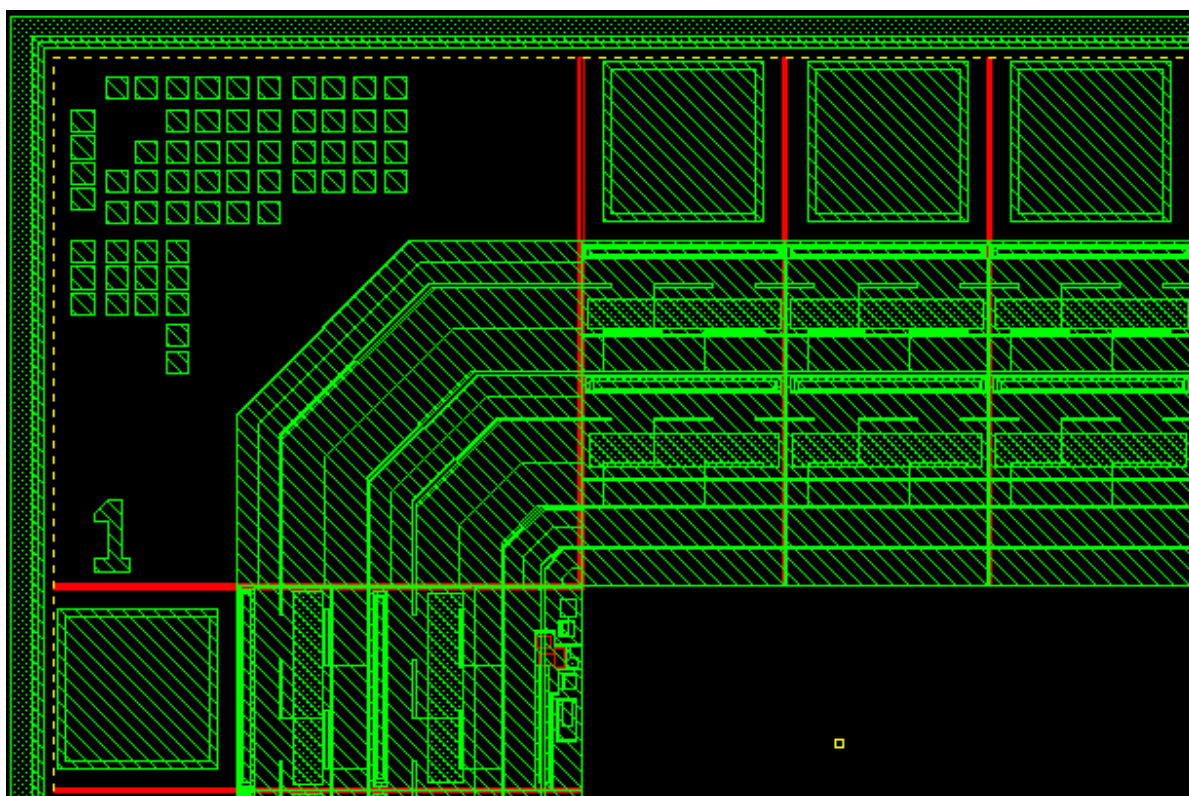


Рис. 3. Пример установленной метки первой площадки "1".

- 2) При размещении метки первой площадки "1" необходимо соблюдать следующие требования:
 - Расположение метки, а в частности ее расстояние от обозначаемой контактной площадки должно однозначно идентифицировать данную площадку как "первую";

- Метка не должна пересекать или касаться фигур в слое верхнего металла;
- Рекомендуется размещать метку в области между контактными площадок (если такая возможность существует), а не напротив (между КП и seal ring);
- Должны соблюдаться следующие нормы:

Правило	Норма
Минимальное расстояние от метки первой площадки "1" до активных областей приборов внутри изделия	3 мкм

Допускается создание дополнительных меток для обозначения и нумерации других контактных площадок, удовлетворяющих приведенным выше требованиям к метке первой площадки.

Процедура размещения фиктивных областей (ФО)

Если необходимо, то добавьте зоны исключения в топологическое представление. Зоны исключения - это области схемы, где фиктивные области не будут размещены. Для этого, разработчик должен прорисовать полигоны в специальном слое techclude. Более подробная информация об этом слое указана в руководстве пользователя в таблице 12.1.

Запустите генерацию фиктивных областей. Порядок запуска и используемые слои описаны в руководстве пользователя.

Контактная информация.

Разработка и поддержка PDK:

Mikron_Lib_support@mikron.ru