

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Национальный исследовательский университет «МИЭТ»

Микроэлектроника и информатика - 2019

26-я Всероссийская межвузовская научно-техническая
конференция студентов и аспирантов

(Зеленоград, 18 - 19 апреля 2019 г.)

ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Москва 2019

Графоориентированный подход к формированию тестовых воздействий, направленных на оценку производительности СпК

К.А. Жезлов

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ»,
e-mail: kzhezlov@elvees.com*

Одной из задач верификации является проверка СпК на удовлетворение требованиям производительности, диктуемых целевыми задачами.

Для обеспечения корректности работы системы по критерию эффективности маршрут разработки СпК должен быть ориентирован на раннюю локализацию проблем с производительностью и подтверждение ее характеристик. Для решения этой задачи необходима унификация средств оценки производительности и организация процесса передачи ограничений с верхнего уровня на уровень блоков и результатов характеристики отдельных блоков на уровень системы и других блоков.

Для оценки производительности системы, а также для поиска проблем с ней критичны следующие факторы: тестовый сценарий, направленный на измерение производительности, способ представления, формирования и исполнения этого сценария и методика оценки производительности, то есть набор контролируемых параметров и способ их расчета.

Наиболее удобным для решения задач формирования и исполнения тестового сценария является его представление в виде графа. Предлагаемый автором способ позволяет портировать сценарий между этапами проектирования и разными проектами, а также однозначно восстанавливать ошибочную ситуацию при необходимости. В описываемом подходе тестовый сценарий представляет собой дерево транзакций: вершинами графа являются сами транзакции, а ребрами - зависимости между ними. Таким образом, подобные тестовые сценарии, описанные на высоком уровне абстракции, позволяют с достаточной точностью имитировать трафик, характерный для различных устройств и сценариев их использования, с учетом реальной динамики передачи управления тем или иным фазам сценария.

Влияние технологических режимов формирования пленки негативного фоторезиста ФН16У в процесс «взрывной» фотолитографии на параметры жертвенного слоя

Н.С. Захарова

*Национальный исследовательский университет «МИЭТ»,
e-mail: n.zaharova89@yandex.ru*

В настоящее время все большее распространение в технологии производства микросхем находит метод «взрывной» (Lift-off) литографии. Основным преимуществом метода является возможность формирования металлических токопроводящих дорожек на таких подложках, где использование химического или плазменного травления является нежелательным.

В работе представлены результаты экспериментов по выявлению влияния технологических режимов нанесения, экспонирования и проявления негативного фоторезиста ФН16У, а так же его дальнейшего травления, на конструктивные параметры жертвенного слоя из этого материала были отработаны методы травления и изготовлены образцов с покрытием теллурида висмута.

Для определения скорости травления, конформности осаждения металла и общего вида фоторезиста в процессе взрывной фотолитографии активно применялись методы электронной микроскопии, в частности СЭМ.

Установлено, что скорость и время травления фоторезиста зависят от метода напыления металла. Это связано с отсутствием разогрева фоторезиста, например, при электронно-лучевом напылении, вследствие чего не происходит «сшивки» фоторезиста, а температура и время травления уменьшаются.

В результате проведенного исследования показано, что негативный фоторезист ФН16У в выбранных режимах его формирования, технологичен в процессах фотолитографии методом расходуемой маски («взрыва»). Так же края элементов четкие, нет вуали как на обычных негативных фоторезистах, дает хороший обратный клин жертвенного слоя 1,9 мкм при толщине фото резиста 5,1 мкм.