

2016-2018, проект БРФФИ Ф16М-023 «Алгоритмы построения изображений топологии интегральных схем для систем оптического анализа дефектов полупроводниковых структур» (н. рук. Воронов А.А.).

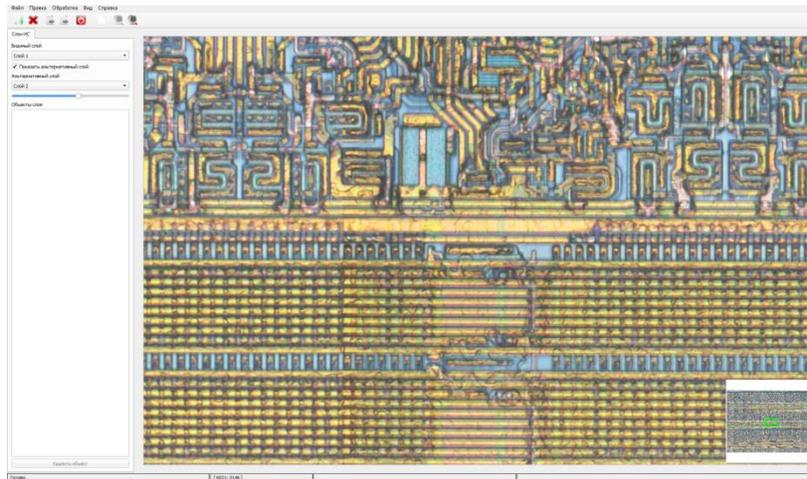
Выполнен анализ методов сшивки кадров топологии микросхем с известным перекрытием. Разработан алгоритм и программные средства предобработки изображений с учетом оптических характеристик систем сканирования кристалла. Разработан алгоритм и программные средства построения цифровой модели послойного описания изображения топологии ИС для анализа кристалла.

Краткая характеристика разработки

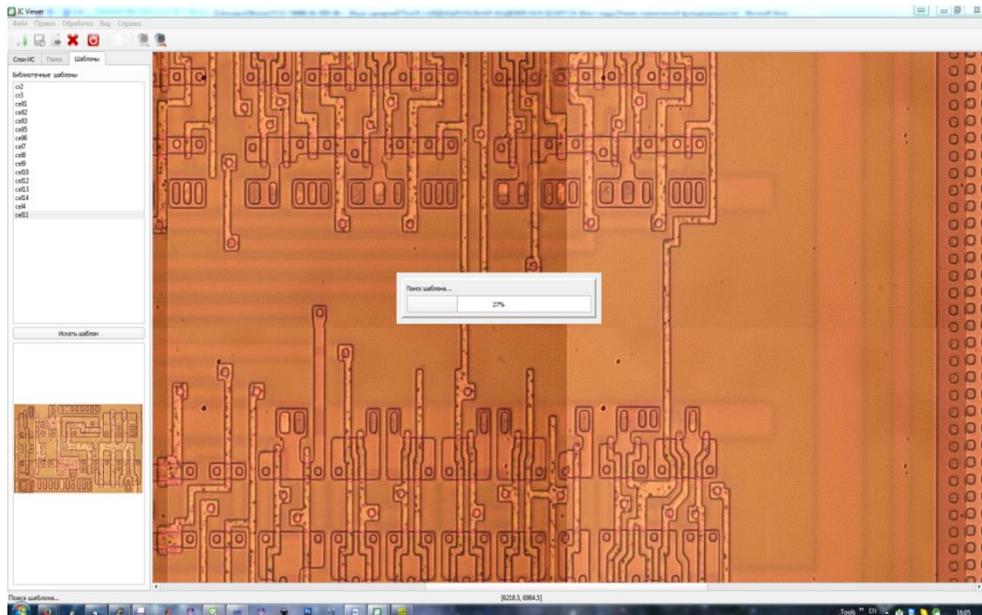
Выполнен анализ методов сшивки и обозначены приоритетные направления для разработки. Разработан алгоритм предобработки изображений с учетом оптических характеристик систем сканирования реализующий выравнивание яркости в одном кадре для всего слоя на основе цветовой модели HSV и RGB, позволяющий устранить неоднородность яркости на изображении слоя микросхемы, что необходимо для последующей корректной обработки изображений слоев микросхем: сшивки кадров и идентификации объектов топологии. Разработанный алгоритм реализован в виде экспериментальных программных модулей на языке C++ и в пакете Matlab. Разработан алгоритм и программные средства построения цифровой модели послойного описания изображения топологии ИС для анализа кристалла. Алгоритм состоит из следующих шагов: сшивка кадров слоя, привязка слоев и коррекция их взаимного расположения по указанию оператора, поиск и сохранение объектов топологии и их координат. Данный алгоритм может использоваться для анализа топологии СБИС в системах технического зрения при проектировании и контроле кристаллов. Разработанный алгоритм реализован в виде экспериментального программного модуля на языке C++.

Список публикаций

1. Аваков С.М. Корреляционный алгоритм совмещения кадров при построении полного изображения / С.М. Аваков, А.А. Воронов // Материалы Международной научно-технической конференции “Искусственный интеллект. Интеллектуальные транспортные системы“. – Брест: Издательство УО «БрГТУ», 2016 – С. 26-28.
2. Воронов А.А. Идентификация объектов топологии микросхем на изображениях слоев топологии СБИС / А.А. Воронов, А.Б. Питкин // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2016): доклады 15 Международной конференции, Минск, 17 ноября 2016 г. – Минск: ОИПИ НАН Беларуси, 2016 – С.153-157



Рабочее окно приложения для совмещения слоев топологии СБИС



Пример рабочего окна ПК ОАИ