

Резюме проекта, выполняемого

в рамках ФЦП

«Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2014 – 2020 годы»

по этапу № 5/итоговый

Номер Соглашения о предоставлении субсидии: 14.580.21.0005

Тема: «Разработка технологии проектирования микросхем «система на кристалле» на основе отечественной САПР СБИС»

Приоритетное направление: Информационно-телекоммуникационные системы (ИТ)

Критическая технология: Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств

Период выполнения: 22.09.2015 - 30.06.2018

Плановое финансирование проекта: 221.44 млн. руб.

Бюджетные средства 155.00 млн. руб.,

Внебюджетные средства 66.44 млн. руб.

Получатель: федеральное государственное бюджетное научное учреждение "Научно-производственный комплекс "Технологический центр"

Участник Консорциума: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Московский авиационный институт (национальный исследовательский университет)"

Участник Консорциума: федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования "Национальный исследовательский университет "Московский институт электронной техники"

Индустриальный партнер: Акционерное общество "ПКК Миландр"

Ключевые слова: ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СИСТЕМА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, БИБЛИОТЕКА ЯЧЕЕК, ПОДСИСТЕМА САПР, СПЕЦИАЛИЗИРОВАННАЯ МИКРОСХЕМА

1. Цель проекта

Целью ПНИЭР является разработка технологии проектирования специализированных микросхем типа «система на кристалле» на базовых кристаллах (БК) на основе отечественной САПР СБИС типа «система на кристалле» (далее - САПР СнК), включая разработку средств проектирования.

Задачами комплексного проекта являются:

Разработка технологии проектирования специализированных БИС на основе САПР СнК, предназначенной для разработки однокристалльных микросхем, объединяющих в своём составе набор модулей различного функционального назначения и позволяющих создавать законченные микроэлектронные изделия на базовых кристаллах серий 5521 и 5529, разрабатываемых для отечественной радиоэлектронной аппаратуры с использованием библиотек ячеек и сложно-функциональных блоков (СФ-блоков), с контролем сбоеустойчивости проекта микросхемы средствами программно-аппаратного комплекса (ПАК) контроля сбоеустойчивости проекта микросхемы.

Разработка экспериментального образца САПР СнК, включая разработку подсистем САПР СнК и их настройку на конструкцию БК; настройку на библиотеки ячеек и СФ-блоков, сопряжение с ПАК контроля сбоеустойчивости проекта микросхемы; проведение тестовой эксплуатации; разработка, изготовление и исследование тестовых микросхем для отработки технологии проектирования специализированных БИС.

2. Основные результаты проекта

По состоянию на июнь 2018 года выполнены мероприятия по сдаче-приемке исполненных обязательств Получателя по Соглашению о предоставлении субсидии.

Проведён анализ соответствия результатов выполнения ПНИЭР требованиям технического задания. Требования ТЗ выполнены в полном объёме, что отражено в ведомости соответствия.

Разработанный ЭО САПР СнК и технология проектирования микросхем типа "система на кристалле" на основе базовых кристаллов соответствуют мировому уровню.

3. Охраноспособные результаты интеллектуальной деятельности (РИД), полученные в рамках прикладного научного исследования и экспериментальной разработки

На этапе 5 результатов интеллектуальной деятельности не создано.

4. Назначение и область применения результатов проекта

Разработанная технология проектирования специализированных микросхем типа «система на кристалле» на основе САПР СнК предназначена для разработки однокристалльных микросхем, объединяющих в своём составе набор модулей различного функционального назначения (интерфейсных, процессорных, модулей оперативных запоминающих устройств, операционных усилителей, компараторов и др.) и позволяющих создавать законченные микроэлектронные изделия на базовых кристаллах серий 5521 и 5529, разрабатываемых для отечественной радиоэлектронной аппаратуры.

Разработанная САПР СнК обеспечивает процесс проектирования микросхем объёмом не менее 8 000 000 транзисторов. Номенклатура таких БИС весьма широка и составляет до 90% всех требуемых специализированных микросхем.

Ориентирована на разработчиков аппаратуры, не предполагает наличия у них специальных знаний маршрутов и подсистем САПР, проста в обучении и эксплуатации, интерфейс ориентирован на разработчика. Это создаёт неоценимые предпосылки для расширения возможностей разработчиков аппаратуры и повышения свойств конечной продукции.

Разработка соответствует мировому уровню, направлена на решение проблемы импортозамещения.

5. Эффекты от внедрения результатов проекта

Разработанная САПР СнК ориентирована на отечественное микроэлектронное производство, что создаёт предпосылки для обеспечения перевода отечественной аппаратуры (в том числе для стратегических отраслей промышленности) на отечественную компонентную базу, позволит существенно расширить возможности разработчиков аппаратуры, приведёт к улучшению технико-экономических показателей конечной продукции, а также позволит российским ВУЗам обеспечить подготовку разработчиков ИС на современном уровне. Стоимость САПР СнК в 10-20 раз ниже стоимости зарубежных САПР, что позволит организовать сотни рабочих мест проектировщиков ИС. На базе новой САПР можно организовать широкомасштабную подготовку разработчиков ИС на базе российских ВУЗов.

В целом проект заложит основы для создания в России национальной системы подготовки разработчиков ИС и системы поддержки малого бизнеса в сфере инновационных разработок электронных приборов.

6. Формы и объёмы коммерциализации результатов проекта

Постановка ОКР по разработке отечественных средств проектирования специализированных микросхем на основе базовых кристаллов с технологическими нормами 65 нм. Объём коммерциализации результатов проекта может быть определён после завершения ОКР по разработке САПР СнК.

7. Наличие соисполнителей

Соисполнители не привлекались

федеральное государственное бюджетное научное учреждение
"Научно-производственный комплекс "Технологический центр"

заместитель директора

(должность)

Сницар В.Г.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работ по проекту

начальник лаборатории

(должность)

Денисов А.Н.

(подпись)

(фамилия, имя, отчество)

М.П.