

Уважаемые коллеги!

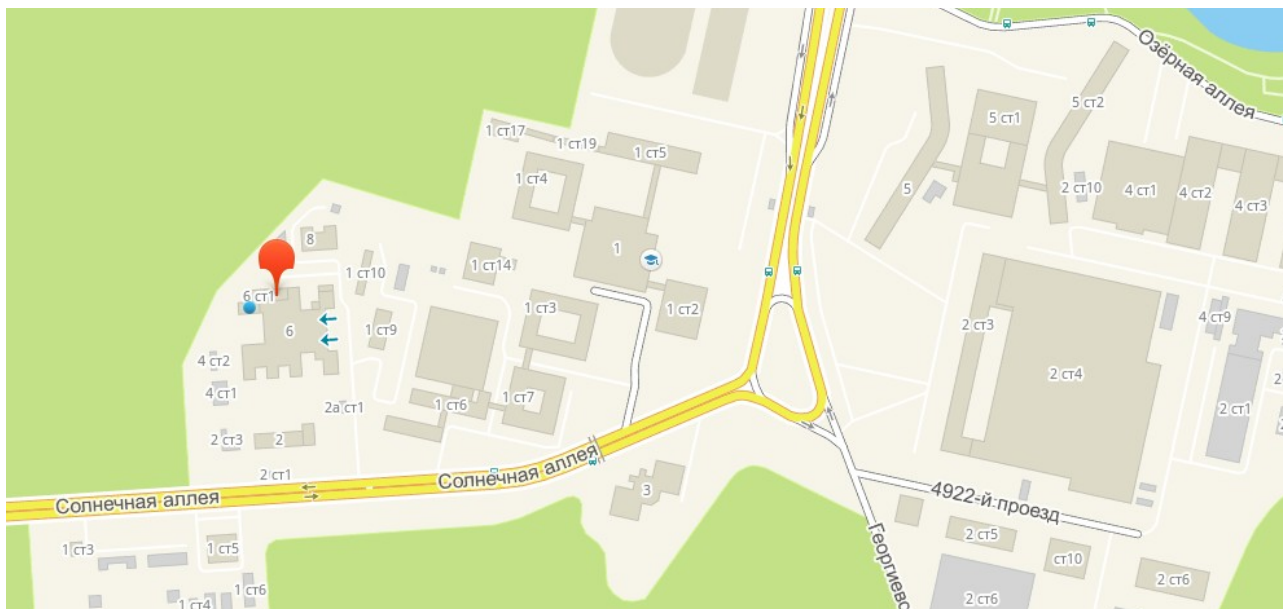
С целью координации и формирования портфеля заказов предлагается организовать на базе Зеленоградского инновационно-технологического центра постоянно действующий семинар **«Функциональное моделирование, верификация, тестирование и 2,5-3D сборка на кремниевом интерпозере, многослойной керамической подложке законченных функциональных (IP) блоков»** для стратегически значимых систем и общего применения.

**Участники семинара:** ИСП РАН, АО «Ангстрем», АО «Зеленоградский инновационно-технологический центр», ООО «АКМ», АО «Миландр», АО «ЭЛВИС-Плюс», АО «Завод Протон», МГУ, МИЭТ, МФТИ, МИФИ, МИЭМ, МИСиС.

**Дата проведения:** 25 октября, 10:00.

**Место проведения:** конференц-зал ЗИТЦ (Свободная экономическая зона).

Зеленоград, Солнечная аллея, д. 6.



С целью конструктивного проведения семинара прошу направить на e-mail [kononov.alexander@gmail.com](mailto:kononov.alexander@gmail.com) свои вопросы и пожелания по темам докладов.

Генеральный директор АО «ЗИТЦ»  
Технический координатор IT-проектов, к.ф.-м.н.

С.М.Портнов  
А.Н.Кононов

# Программа семинара

«Функциональное моделирование, верификация, тестирование и 2,5-3D сборка на кремниевом интерпозере, многослойной керамической подложке законченных функциональных (IP) блоков»

25 октября 2017 г.

## 1. «Основные направления работ ИСП РАН в области верификации цифровой аппаратуры».¶

**Докладчики:** д.ф.-м.н., проф. А.К.Петренко, ИСП РАН, к.ф.-м.н., внс. АС.Камкин, ИСП РАН.

В ИСП РАН ведутся работы по развитию методов верификации программно-аппаратного стека на основе различных технологий. Наиболее тщательная верификация используется для анализа ядер операционных систем и моделей микропроцессоров (HDL design). В основе используемых технологий лежат методы и инструменты дедуктивной верификации, model checking, software model checking и методы тестирования на основе моделей.

В докладе будет кратко описан набор инструментов верификации, которые разработаны в ИСП РАН (C++TESK, MicroTESK, Retroscope, AstraVer, LDV/KLEVER), и представлены примеры применения этих инструментов в промышленных проектах.

## 2. «3D-сборка законченных функциональных (IP) блоков с использованием многослойных структур»

**Докладчик:** А.Р.Хохлун, ген. директор ООО «АКМ».

Для создания современной высокоплотной электроники все большее значение приобретают технологии создания систем в корпусе в виде различных многокристальных модулей (МКМ) и гибридных интегральных схем (ГИС). В докладе подробно рассматривается современное состояние и тенденции развития технологий 3D и 2,5D сборки, методов интеграции и создания межсоединений при корпусировании, приводится анализ различных типов 3D интегрированных структур с точки зрения возможности их использования для жестких условий эксплуатации.

## 3. «Особенности использования технологии LTCC при конструировании и производстве СВЧ-приборов»

**Докладчик:** к.ф.-м.н. С.Чигринский, технический директор ООО «АКМ».

Конструктивы приборов с использованием Низкотемпературной Совместно Спектаемой Керамики (LTCC), находят все более широкое применение с современных высокочастотных системах, в частности, с использованием технологий LTCC созданы приема-передающие модули АФАР. Благодаря свойствам материалов систем LTCC удалось повысить технические характеристики и снизить массогабаритные показатели, что особенно важно для мобильных систем.

В настоящее время в РФ разработана и внедряется в серийное производство собственная система LTCC.

В дальнейшем предлагается проводить данный семинар на регулярной основе, первую и третью среду каждого месяца, в 10 часов по тому же адресу.

