**Проектирование систем на кристалле с программируемой архитектурой**

**Лабораторная работа №1**

Цели работы:

1. Изучить протокол системного интерфейса AMBA APB3;
2. Изучить особенности описания интерфейсов в HDL SystemVerilog;
3. Разработать HDL модуль с использованием SystemVerilog, реализующий APB3-Slave (ведомое) устройство;

**Введение**

Большинство современных СнК обладают встроенным процессором, что позволяет расширить функционал и гибкость устройства. Такие устройства позволяют создать оптимальную конфигурацию, уменьшить количество компонентов и мощность, потребляемую системой, а также сократить время разработки проекта. Проекты на базе ASIC чрезвычайно дороги и требуют длительного времени разработки, но возможности реализуемых функций практически не имеют ограничений.

Для реализации таких решений, используются процессорные ядра на базе различных архитектур (ARM, RISC-V и т.д.), позволяющие обращаться и конфигурировать разработанные периферийные устройства через системные шины (интерфейсы).

**Теоретическая часть**

1. AMBA APB3 Интерфейс