

# Кафедра Автоматизации систем вычислительных комплексов (АСВК)



<http://asvk.cs.msu.ru>

Кафедра АСВК была создана в 1970 году под руководством Льва Николаевича Королева. Научная деятельность кафедры была сосредоточена на разработке методов и средств построения многомашинных вычислительных комплексов, систем терминального доступа и их программного обеспечения. Ключевыми направлениями исследований были исследование методов параллельной обработки информации и методов анализа производительности параллельных вычислительных структур.

Цель кафедры - *подготовка элитных кадров, с акцентом на формы обучения в магистратуре и аспирантуре, способных самостоятельно вести научно-исследовательскую деятельность в области математических методов и средств передачи, распределённой обработки, хранения мультимедиа информации и больших массивов данных.*

Результаты исследований, проведенных на кафедре АСВК, внедрены и внедряются в таких компаниях как «Ростелеком», ОКБ Сухого, Huawei, АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», НТЦ «Модуль», государственная корпорация «Ростех» и других отечественных предприятиях.

Выпускники кафедры АСВК работают в ведущих высокотехнологичных компаниях Яндекс, Facebook, ЦПИ КС, Ростелеком, Сбербанк, Сбертех, Акронис, Positive Technologies, Инфотекс, АБВУУ, Mentor Graphics, Maple Group, ОКБ Сухого, стартапах RunSDN, WiMark, NFWare.

## Обучение на кафедре АСВК

Обучаясь на кафедре, студенты получают:

- актуальные знания по современным и набирающим популярность информационным технологиям;
- опыт проведения научных исследований;
- углублённые знания и навыки системного и прикладного программирования;
- возможность принять участие в реальных проектах, реализуемых по договорам с отечественными предприятиями;
- навыки самостоятельного обучения.

Студенты участвуют в работе одного из **спецсеминаров** кафедры АСВК:

- распределённые системы и сети;
- синтез архитектур и планирование вычислений.

Полный перечень курсов, читаемых сотрудниками АСВК: <http://asvk.cs.msu.ru/node/94>

Студентам, успешно закончившим бакалавриат, кафедра АСВК предоставляет возможность продолжить обучение по одной из следующих программ **магистратуры**: «Распределённые системы и компьютерные сети» (совместно с МФТИ) и «Перспективные вычислительные технологии и сети» (совместно со Сколковским институтом науки и технологий), а затем – и в **аспирантуре**.

Для **второкурсников в весеннем семестре проводится ознакомительный спецкурс** по направлениям работы кафедры (информация будет представлена в начале весеннего семестра на сайте и доске объявлений кафедры АСВК на 7 этаже).

# Основные направления научных исследований и разработок, проводимых на кафедре АСВК

## Облачные среды для Больших данных

- Разработка распределённой облачной платформы, реализующей технологию виртуализации сетевых функций (NFV).
- Развитие виртуальной сетевой функции до понятия научного сервиса.
- Интеграция облачных систем и суперкомпьютеров.
- Применение облачных технологий для Интернета вещей (IoT).
- Алгоритмы согласованного распределения ресурсов различных типов в центрах обработки данных.

## Адаптивная коммуникация в современных сетях

- Настройка сетевых приложений и оборудования в зависимости от текущей ситуации в сети.
- Методы подстройки интерфейсов и сервисов транспортного протокола под требования конкретного распределённого приложения.
- Межуровневая оптимизация сетевого стека.

## Технологии Программно-конфигурируемых сетей (ПКС, SDN)

- Разработка новых языков программирования и управляющих сетевых приложений для ПКС.
- Разработка дополнительного функционала на уровне передачи данных для программируемых сетевых устройств.
- Организация распределённого уровня управления в ПКС.
- Безопасность в ПКС.

## Моделирование и анализ распределённых вычислительных систем (РВС) и компьютерных сетей

- Разработка математических моделей функционирования РВС.
- Имитационное моделирование РВС.
- Применение виртуализации для прототипирования сетей.
- Распределённое моделирование сетей крупного масштаба.
- Разработка методов оптимизации надёжности РВС.
- Оценка времени выполнения программ в РВС.

## Информационно-управляющие системы реального времени (ИУС РВ)

- Структурный синтез и планирование вычислений в ИУС РВ, в том числе с архитектурой интегрированной модульной авионики.
- Организация передачи данных в реальном времени по сетям в составе ИУС РВ.
- Анализ поведения программ и пользователей ИУС РВ на основе машинного обучения.
- Формирование архитектуры перспективных ИУС РВ.
- Методы и средства тестирования и интеграции ИУС РВ.

## Сетевые процессорные устройства (СПУ) для использования в коммутаторах

- Имитационное моделирование и анализ архитектур СПУ.
- Разработка оптимизирующего компилятора для СПУ.
- Исследование структур данных для поиска и обработки информации в СПУ.
- Методы конвейерной обработки данных в СПУ.

### Наши контакты:

Факультет ВМК, 7 этаж, каб. 764

Сайт: <http://asvk.cs.msu.ru>

e-mail: [info@lvk.cs.msu.ru](mailto:info@lvk.cs.msu.ru)

