

Памятка участника конференции “Технологии разработки и отладки сложных технических систем”

27-28 марта 2018 г., МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва



КОНФЕРЕНЦИЯ 

**Технологии разработки и отладки
сложных технических систем**

МОСКВА > 27-28 МАРТА



Оглавление

Оглавление	2
Программа конференции	3
Первый день. Системы автоматического управления.	3
Второй день. Цифровая обработка сигналов	5
Экспозиция (Демонстрация работы оборудования)	8
Порядок регистрации на конференции	10
Материалы конференции	10
Вопросы и ответы	10
Как попасть на конференцию?	10
Где оформить(проштамповать) командировочное удостоверение?	10
Как получить доклады, модели, текст выступления?	10
Как задать вопрос докладчику?	11
Инфопартнеры	12
Схема проезда	14
Контакты для связи	14

Программа конференции

Первый день. Системы автоматического управления.

10:00-10:30 **Открытие конференции**

Падалкин Борис Васильевич, Первый проректор – проректор по учебной работе, МГТУ им. Н.Э. Баумана

Никита Богославский, Генеральный директор, ЦИТМ Экспонента

Цветков Юрий Борисович, Проректор по учебной работе, МГТУ им. Н.Э. Баумана

10:35-10:55 **Создание системы управления промышленным роботом**

Пример подготовки студентов с помощью инструментов MATLAB&Simulink, регулярно занимающих призовые места на международных соревнованиях

Борис Ноткин, к.т.н., доцент Дальневосточный федеральный университет

10:55-11:15 **Эффективный анализ экспериментальных данных**

Ключевые подходы к выделению полезной информации из экспериментальных данных.

Павел Рословец, ЦИТМ Экспонента

11:15-11:35 **Анализ данных и управление тренировочным процессом в спорте**

Современная физическая подготовка спортсменов основывается на использовании математических моделей, на основании которых разрабатываются расписания, интенсивность тренировок и непосредственно затрата сил во время выполнения упражнений.

Тимме Егор Анатольевич, к.т.н., МОО Ассоциация компьютерных наук в спорте

11:35-12:00 **Перерыв**

12:00-12:20 **Подходы к системному моделированию сложных физических систем**

Поиск компромисса в детализации модели для решения задачи управления.

Роман Мнев, к.т.н., ЦИТМ Экспонента

12:20-12:40 **Разработка САУ современных ГТД с использованием технологии МОП**

Игорь Грибков, Заместитель начальника отдела проектирования САУ

АО «ОДК-Авиадвигатель»

12:40-13:05 **Практический опыт использования MATLAB при реализации проектов системы CENTUM компании YOKOGAWA**

Создание инфраструктуры для быстрой и автоматизированной настройки промышленных регуляторов с помощью модельно-ориентированного проектирования.

Василий Денисов, руководитель группы решений многосвязного регулирования, к.т.н., Yokogawa

13:05-13:25 Практический опыт использования MATLAB при создании системы управления самолета транспортной категории SSJ100

Построение полноценной модели движения и разработка алгоритмов управления ЛА на примере завершеного проекта SSJ100 в среде Simulink. Отдельное внимание будет уделено построению полунатурных пилотажных стендов.

Алексеев Сергей Александрович, главный специалист деп. механики полета, НИО Аэродинамики

Семенцов Михаил Николаевич, инженер-конструктор 2-ой категории деп. механики полета, НИО Аэродинамики, Гражданские самолеты Сухого

13:25-14:25 Обед

14:25-14:45 Разработка и настройка адаптивных систем управления с помощью модельно-ориентированного проектирования

В данной секции мы рассмотрим различные инструменты, автоматизирующие и существенно упрощающие настройку адаптивных регуляторов в Simulink.

Павел Рословец, ЦИТМ Экспонента

14:45-15:05 Опыт использования модельно-ориентированной калибровки силового агрегата

Для управления временем и объемом впрыска для двигателей внутреннего сгорания используются интерполяционные таблицы, которые необходимо калибровать в зависимости от многих факторов. В данном докладе будет показано, как автоматизированные средства MATLAB позволяют автоматически калибровать множество таблиц, экономя время разработчиков САУ.

Михаил Вольский, начальник бригады, «ОДК-СТАР»

15:05-15:25 Реализация встраиваемых алгоритмов на отечественной ЭКБ с помощью модельно-ориентированного проектирования

Одним из серьезных преимуществ модельно-ориентированного проектирования является автоматический синтез исходных кодов для микропроцессоров. В этом докладе мы представим, как переносить и оптимизировать алгоритмы для запуска на отечественных процессорах (Модуль, Миландр, Элвис и т.д.).

Михаил Песельник, ЦИТМ Экспонента

15:25-15:45 Разработка системы управления электропривода по методу модельно-ориентированного проектирования

Классическое применение MATLAB и Simulink для реализации различных алгоритмов управления электрическими двигателями. В данном примере будет продемонстрирована автоматическая генерация кода для платформы STM32 с помощью сторонней библиотеки Waijung Blockset.

Игорь Полющенко, инженер-электромеханик, к.т.н., Рубикон-Инновация

15:45-16:05 Улучшение процессов разработки встраиваемого ПО с помощью модельно-ориентированного проектирования

Автоматическая генерация кода и верификация алгоритмов с помощью метода модельно-ориентированного проектирования позволяют сократить издержки на обеспечение надежности встраиваемого ПО в соответствии с требованиями промышленных стандартов.

Александр Сумачев, ПАО «Туполев»

16:05-17:00 **Завершение дня и ответы на вопросы**

Второй день. Цифровая обработка сигналов

10:00-10:25 **Модельно-ориентированное проектирование при разработке систем ЦОС: Системное моделирование**

В первом докладе второго дня конференции мы рассмотрим основные преимущества моделирования при создании систем ЦОС, а также расскажем о прогрессивном подходе к разработке сложных систем - концепции модельно-ориентированного проектирования (МОП). В рамках данной концепции модель подразумевается использовать на всех этапах, начиная от проверки требований к системе, и заканчивая реализацией и тестированием на встраиваемых вычислителях.

Марат Усс, ЦИТМ Экспонента

10:25-10:45 **Разработка многоканального делителя мощности для антенны с частотным сканированием в MATLAB**

Доклад описывает результаты разработки узла радиолокационной системы - делителя мощности для антенной решетки с частотным сканированием. В докладе рассматривается, как при помощи современных программных расширений MATLAB и использования их в связке с специализированным САПР электромагнитного анализа была создана точная модель устройства, учитывающая конструктивные особенности антенны и соответствующая высоким требованиям равномерности амплитудного и фазового распределений на выходе делителя.

Алексей Пропастин, инженер-электроник, НПП Салют

10:45-11:10 **Разработка рации стандарта TETRA с использованием МОП**

В ходе презентации будет показан полный цикл разработки радиостанции стандарта TETRA от моделирования до опытного образца. Будут показаны следующие этапы разработки: разработка архитектуры, перенос спецификации TETRA на модель, проработка сценариев и тестирование на модели, перенос модели на платформу и тестирование на реальном оборудовании. Для каждого этапа разработки будут показаны удачные практики применения МОП. В заключении будет показана совместная работа разработанной рации с TETRA рацией стороннего производителя.

Дмитрий Шидловский, ЦИТМ Экспонента

11:10-11:30 **Построение поведенческой модели тракта АЦП**

Построенная модель после уточнения параметров позволит оценить работу тракта, сравнить полученные данные с изготовленной аппаратурой, что значительно облегчит в дальнейшем процедуру подбора элементов при повышении требований к параметрам изделия. **Анатолий Лосев, Концерн ВКО**

11:30-11:55 Практический опыт проектирования системы связи от ТЗ до прототипа на базе модельно-ориентированного проектирования

На примере разработки системы связи по методу модельно-ориентированного проектирования, мы хотели бы поделиться, как нам удалось успешно завершить проект, выявляя ошибки ТЗ и свои собственные на ранних этапах проекта.

Алексей Судьбин, ЦИТМ Экспонента

11:55-12:25 Перерыв

12:25-12:50 Модельно-ориентированное проектирование при разработке систем ЦОС: Компьютерное зрение

Данный доклад посвящен основным принципам современного подхода к созданию систем компьютерного зрения - использование интерактивных инструментов для автоматизации многих этапов разработки, использование методов машинного и глубокого обучения, использование специализированных вычислителей, таких как графические процессоры и системы-на-кристалле, для обработки видео высокой чёткости.

Марат Усс, ЦИТМ Экспонента

12:50-13:20 Основы глубокого обучения для инженеров

Доклад призван объяснить, что такое глубокие нейронные сети, как строить архитектуру и как обучать. Те, кто не знаком - познакомятся с технологией, а кто знаком - увидят удобные инструменты для решения задач глубокого обучения.

Артем Багров, ЦИТМ Экспонента

13:20-13:40 Использование нейронных сетей и машинного обучения в задачах компьютерного зрения

В докладе будут рассмотрены несколько практических задач, которые были решены с использованием технологий машинного обучения и нейронных сетей в MATLAB, а именно детектирование БПЛА на видео и поиск дефектов на изображении.

Александр Воробьев, ЦИТМ Экспонента

13:40-14:40 Обед

14:40-15:05 Модельно-ориентированное проектирование при разработке систем ЦОС: Генерация кода

Автоматическая генерация исполняемого кода для встраиваемых вычислителей (MCU, DSP, FPGA, GPU) - не громкое новшество, а технология, отработанная десятилетиями. Концепция МОП подразумевает автоматизацию большинства трудоёмких этапов разработки, и в данном докладе мы рассмотрим, как автоматическая кодогенерация из оптимизированных моделей алгоритмов экономит не только время на написание и отладку кода, но также упрощает процессы интеграции и верификации.

Марат Усс, ЦИТМ Экспонента

15:05-15:25 Разработка высокоскоростного модема на ПЛИС для радиорелейной системы связи

Доклад описывает историю успеха компании Radio Gigabit при разработке высокоскоростного модема для радиорелейной линии связи в рамках концепции модельно-ориентированного проектирования. Инженерам Radio Gigabit удалось в кратчайшие сроки разработать системную модель, перевести алгоритмы в арифметику с фиксированной точкой, получить исполняемый Verilog-код и реализовать его на ПЛИС Xilinx Artix-7-200.

Ярослав Гагиев, Старший научный сотрудник ООО «Радио Гигабит»

15:25-15:50 Разработка системы передачи видео через радиоканал

На презентации будет показана разработка системы связи, предназначенной для передачи видео потока через радио канал. Система содержит современные алгоритмы обработки сигнала, включая OFDM модуляцию, многоантенную обработку сигнала (MIMO), LDPC кодирование. Использование модельно ориентированного проектирования позволило выполнить проект в рекордно короткие сроки. Презентация включает демонстрацию ключевых этапов разработки и финальное тестирование передачи видео на опытных образцах.

Дмитрий Шидловский, ЦИТМ Экспонента

15:50-16:10 Реализация алгоритмов ЦОС для системы радиотехнической разведки с применением программно-определяемого радио

Разработка и реализация алгоритмов цифровой обработки для системы радиотехнической разведки на базе РДМ с применением модуля программно-определяемого радио (SDR) USRP E310

Алексей Мартинович, КБ Радар

16:10-16:30 Применение MATLAB/Simulink при работе с аппаратурой производства ИнСиС

Автоматизация рутинных задач по управлению контрольно-измерительными платами является насущной и приоритетной для многих компаний.

Дмитрий Смахов, Инструментальные системы

16:30-16:50 Реализация глубоких нейронных сетей на ПЛИС


Обычно глубокие нейронные сети реализуют на встраиваемых графических процессорах, но в некоторых задачах скорость обработки должна быть столь высокой, что без ПЛИС не обойтись. В этом докладе мы рассмотрим технологии реализации сверточных нейронных сетей на ПЛИС.

Дмитрий Шидловский, Александр Воробьев, ЦИТМ Экспонента

16:50-17:20 Ответы на вопросы

17:20-18:00 Свободное общение и завершение конференции

Экспозиция (Демонстрация работы оборудования)

	<ul style="list-style-type: none">• Использование SDR для быстрого создания прототипов радиостанций• Обработка радиолокационной информации на примере деморадара Analog Devices• Реализация алгоритмов ЦОС на разных типах встраиваемых платформ на примере микропроцессоров и ПЛИС• Использование сверточных нейронных сетей (глубокого обучения) во встраиваемых системах• Распознавание объектов и лиц с помощью тепловизоров• Разработка стека протокола TETRA с помощью модельно-ориентированного проектирования• Пример разработки системы высокоскоростной передачи видео через радиоканал• Построение модели робота и настройка системы управления на примере проекта Gurobov• Проектирование системы управления БПЛА на примере дрона• Дистанционное управление робототехникой с помощью устройства на базе Android• Пример реализации следящей системы• Тестирование систем управления на базе ПЛК с помощью стендов реального времени• Быстрое прототипирование системы управления электроприводом приводом• Программирование отечественной ЭКБ на примере процессоров Миландр и Модуль• Комплекс полунатурного моделирования РИТМ• Гарантия надежности кода с помощью формальных методов	<p>www.exponenta.ru</p>
---	---	---

	<ul style="list-style-type: none"> • Фреймворк для решения задач глубокого обучения 	
	Платформа для разработок Nvidia Jetson TX2	www.nvidia.ru
	Применение MATLAB/Simulink при работе с аппаратурой производства АО "ИнСиС"	www.insys.ru
	Обеспечение надежности сложных устройств с помощью совместного моделирования в MATLAB, PSpice и Sigriety	www.pcbsoft.ru
	Применение MATLAB для формирования, коррекции и анализа сигналов высокоскоростных последовательных интерфейсов совместно с контрольно-измерительным оборудованием Keysight Technologies	www.keysight.com
	SDR решения National Instruments и Ettus Research	www.ni.com
	XILINX	www.plis2.ru

Порядок регистрации на конференции

- Проход на территорию МГТУ для участников конференции свободный (отдельный вход)
- Начало регистрации в 9:00
- Открытие конференции и начало выступлений в 10:00 (оба дня)
- Регистрация будет работать оба дня до 16:00
- При регистрации Вам будет выдан именной бейдж и пакет участника (количество пакетов ограничено)
- Бейдж необходимо сохранить на оба дня конференции
- Бейдж является вашим пропуском в зал докладов.

Убедительная просьба - рассчитывайте время!

Мы рекомендуем вам приехать к 9 часам, регистрация уже будет работать.

Это позволит вам без спешки и очередей пройти регистрацию, выпить кофе, посетить стенды и занять удобное место. Если вы придете за 10 минут до начала выступлений, то рискуете пропустить начало докладов.

Питание на конференции

Каждый день на конференции будет предоставлен чай, кофе, вода и легкие закуски. Также на территории УЛК МГТУ (место проведения конференции) работают столовые. Проход от зала конференции до них будет отмечен указателями.

Материалы конференции

Все материалы будут высланы после конференции на e-mail регистранта.

Вопросы и ответы

Как попасть на конференцию?

См. схему проезда, внутри мы вас встретим!

Где оформить(проштамповать) командировочное удостоверение?

При регистрации оставьте удостоверение нашему сотруднику, забрать его можно будет на следующем перерыве

Как получить доклады, модели, текст выступления?

Вся информация, которую докладчики готовы предоставить, будет выслана в течение двух недель после конференции.

Как задать вопрос докладчику?

Все вопросы по докладам мы ждем в телеграм аккаунте [@exponenta_ru](https://t.me/exponenta_ru)

Когда, во время доклада, у вас появился вопрос, напишите его в чат [@exponenta_ru](https://t.me/exponenta_ru), наши модераторы его увидят, и направят докладчику. Даже если времени на ответ физически не останется (расписание конференции достаточно плотное), мы все равно ответим на ваш вопрос после доклада. Таким образом мы ответим на все вопросы.

Причины такого решения:

- Все слушатели смогут точно задать свои вопросы и получить ответ.
- Все вопросы сохраняются и на КАЖДЫЙ из них докладчик или его коллеги смогут дать ответ
- Если вопрос непонятен модератору конференции, он сможет оперативно уточнить его у задающего
- Все вопросы по докладу будет зачитывать модератор конференции со сцены и все участники услышат его
- После доклада мы ответим на самые частые и интересные вопросы, а на остальные - во время следующего доклада лично каждому.

Что такое Telegram?

Telegram - это один из самых современных, надежных и безопасных мессенджеров. В нем есть функционал обмена сообщениями (чат) и трансляции сообщений многим участникам(канал).

Наш аккаунт: https://t.me/exponenta_ru

Канал конференции (самые свежие новости): https://t.me/exponenta_channel

Где его скачать для моего телефона?



На официальном сайте: <https://telegram.org> есть приложения для всех платформ.

У меня стоит мессенджер Whatsapp(Viber, Skype, VK и т.д.), почему вы не хотите использовать его?

Мы понимаем, что идеального мессенджера не существует. По совокупности параметров (удобство, скорость, безопасность, надежность) мы выбрали именно Телеграм. Надеемся, что вы нас поддержите.

Инфопартнеры

	<p>Медиа группа Mil.Press http://mil.press/</p>
<p>NEW DEFENCE ORDER STRATEGY НОВЫЙ ОБОРОННЫЙ ЗАКАЗ СТРАТЕГИИ</p>	<p>http://dfnc.ru/</p>
	<p>https://www.aviaport.ru/</p>
<p>АЭРОКОСМИЧЕСКОЕ ОБОЗРЕНИЕ</p>	<p>http://www.id-bedretdinov.ru/journals/journal-aero</p>
<p>ОБОРОННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ПОТЕНЦИАЛ</p>	<p>http://opp.gp-media.ru/</p>
	<p>http://ict-online.ru/</p>
<p>Информационно-аналитический журнал ИНЖЕНЕР И ПРОМЫШЛЕННИК <small>сегодня</small></p> 	<p>http://www.инжипром.рф</p>
	<p>https://www.ruscable.ru/</p>

 <p>РЫНОК Электротехники ежеквартальный журнал-справочник www.marketelectro.ru</p>	https://marketelectro.ru/
 <p>ROBOGEEK</p>	http://www.robogeek.ru/

