

ОТЧЁТ

о проведении Пятой Международной конференции «Инжиниринг & Телекоммуникации — En&T 2018»

Председатель
Оргкомитета En&T-2018
С.Н. Гаричев

Зам. председателя
Оргкомитета En&T-2018
Л.К. Ужинская

Москва/Физтехпарк/МФТИ
15–16 ноября 2018 года

ОТЧЁТ О ПРОВЕДЕНИИ ПЯТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИНЖИНИРИНГ & ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ — EN&T 2018»

Пятая Международная конференция «Инжиниринг & Телекоммуникации — En&T 2018» была организована МФТИ и Физтех Школой ФРКТ в рамках Программы 5-ТОП-100 и проводилась в Физтехпарке при поддержке IEEE, РФФИ, Физтех-Союза. Спонсорами конференции были: АО «МЦСТ», ПАО «НПО «Алмаз», ПКК «Миландр», НТЦ «Модуль», National Instruments, Лаборатория радиофизики и спутниковой связи МФТИ, Лаборатория радиоэлектроники и прикладной информатики МФТИ.

В конференции приняли участие более 315 человек из них иностранных участников — 40. **Страны-участники** конференции «En&T-2018»: Россия, Китай, Корея, Польша, Израиль, Болгария, Индия, Вьетнам, Мьянма.

Цели и задачи конференции: консолидация научного потенциала ведущих ученых России, работающих в области информационных и телекоммуникационных технологий, обсуждение актуальных проблем и путей их решения.

Конференция проводилась при поддержке IEEE — старейшей и крупнейшей международной профессиональной организации специалистов, работающих в области электротехники и электроники и практических приложений.

Формат работы конференции En&T — 2018 — пленарные доклады, работа четырех секций: телекоммуникационные и информационные технологии, системы радиолокации и радиосвязи, компьютерные системы и сети и секция системы искусственного интеллекта. В рамках конференции был организован Круглый стол по тематике «Тенденции развития систем спутниковой связи».

Секции №1 — Телекоммуникационные и информационные технологии.

Модераторы секции: профессор Jian Song, Университет Циньхуа, (Китай); профессор Changyong Pan, Университет Циньхуа, (Китай), профессор Александр В. Дворкович, МФТИ, (Россия).

На секции были представлены и отобраны доклады, связанные с технологией высокопроизводительных телекоммуникационных сетей, беспроводных сетей, мультимедийных сервисов и технологий передачи мультимедийной информации, защитой информации и сетевым кодированием, телекоммуникационные сервисы в образовании.

Из 22 докладов, включенных в программу конференции для выступления на секции, 15 докладов были отобраны международной экспертной комиссией в составе: чл.- корр. РАН Александра Дворковича (Россия), Prof. Jian Song (Китай), Prof. Jintao Wang (Китай), Prof. Radovan Stojanovic (Черногория), проф. Эрнста Габидулина (Россия). для публикации на ресурсе IEEE.

Секция №2 — Системы радиолокации и радиосвязи.

Модераторы: профессор Hyun Kyu Chung, НИИ электроники и телекоммуникаций (Корея), профессор Minglu Jin, Технологический университет Далянь (Китай), профессор Сергей П.

Скобелев, ПАО «Радиофизика» (Россия), доцент Александр В. Шишлов, ПАО «Радиофизика» (Россия).

Доклады второй секции охватывали вопросы, связанные с системами и аппаратурой радиолокации и радиосвязи, программно-алгоритмическое обеспечение радиосистем реального времени, активные фазированные антенные решетки, модули АФАР, цифровую пространственно-временную обработку сигналов, устройства формирования и усиления сигналов, радиодифракционные устройства, электродинамику СВЧ-устройств и излучающих структур антенн, а также наноматериалы в радиотехнике.

Из 23 докладов, включенных в программу второй секции, 17 были отобраны международной экспертной комиссией в составе: Prof. Hyun Kyu Chung, НИИ электроники и телекоммуникаций (Корея), Prof. Minglu Jin, Технологический университет Далянь (Китай), проф. Сергея Скобелева (Россия), доц. Александра Шишлова (Россия) для публикации на ресурсе IEEE.

Секция №3 – Компьютерные системы и сети.

Модераторы секции: Prof. Paul Ben, Университет Ариэль (Израиль), Prof. Robert Cierniak, Ченстоховский политехнический университет (Польша), доц. Николай Б. Преображенский, ИТМиВТ им. А.С.Лебедева (Россия).

Тематика третьей секции связана с параллельными и распределенными вычислениями, архитектурой суперкомпьютеров и специализированных компьютерных систем, технологиями облачных вычислений, виртуальными вычислительными средами. Были представлены доклады о применении вычислительных систем и вычислительных сетей в промышленности и государственном управлении, технологии цифрового производства, интернета Вещей, «Умного» города, интеллектуальной транспортной системы, системы поддержки принятия решений, применения вычислительных технологий и систем для биомедицинских задач.

Из 16 докладов, включенных в программу третьей секции, 12 были отобраны для публикации на ресурсе IEEE международной экспертной комиссией в составе: Prof. Paul Ben (Ishail), Prof. Robert Cierniak (Poland), доц. Николай Б. Преображенского (Россия).

Секция №4 – Системы искусственного интеллекта.

Модераторы: проф. Александр А. Жданов, ИТМиВТ им. А.С.Лебедева (Россия), Prof. Neetesh Purohit, Индийский институт информационных технологий (Индия), Prof. Prithish Varadwaj, Индийский институт информационных технологий (Индия).

Тематика четвертой секции связана с системами распознавания образов, нейросетями, сетями deep learning, аппаратной реализацией нейросетей и нейрокомпьютеров, системами анализа данных, data mining и big data, системами поддержки и принятия решений, биологически-инспирированными системами управления, прикладными системами с ИИ.

Из 24 докладов, включенных в программу четвертой секции, 11 были отобраны для публикации в IEEE международной экспертной комиссией в составе: проф. Александр А. Жданов, ИТМиВТ им. А.С.Лебедева (Россия), Prof. Neetesh Purohit, Индийский институт информаци-

онных технологий (Индия), Prof. Prithish Varadwaj, Индийский институт информационных технологий, (Индия).

Среди докладчиков в секциях — известные ученые и специалисты из России, Китая, Кореи, Израиля, Индии, Польши, Болгарии, Вьетнама. Участники — студенты, аспиранты, молодые ученые и специалисты из МФТИ и других вузов и научных центров России.

Пленарные доклады, отражающие мировые тенденции развития в телекоммуникационных и информационных технологиях представляли ученые из России, Кореи, Китая:

Юрий Урличич, д.т.н., профессор, первый заместитель главы Роскосмоса, выступил с пленарным докладом «Тенденции развития спутниковой индустрии».

Jin Minglu, профессор, Технологический университет Далянь, (Китай), тема пленарного доклада «Методы зондирования спектра для когнитивного (умного) радио»;

Игорь Ужинский, профессор Сколковского института науки и технологий (Россия), тема «Технологии цифрового проектирования в создании сложных аэрокосмических изделий»;

Chung Hyun Kyu, профессор, НИИ электроники и телекоммуникаций, (Корея), тема «Радио-ретранслятор в диапазоне миллиметровых волн для мобильных систем 5G и последующих систем связи»;

Александр Жданов, д.ф.-м.н., профессор, ИТМиВТ им. С.А. Лебедева, (Россия), тема «Бионический подход к созданию языка для человеко-машинного общения»;

Александр Болдырев, руководитель проектов в Московском регионе, компания National Instruments, (Россия), тема «Технологии быстрого прототипирования цифровых систем спутниковой связи».

Видеозапись пленарных докладов опубликована на сайте конференции <http://www.en-t.info>, находится в свободном доступе.

Тезисы всех докладов, представленных на конференцию, опубликованы в сборнике, изданном МФТИ к началу проведения конференции. Лучшие 55 доклада были рекомендованы экспертной комиссией к публикации на интернет-ресурсе IEEE.

Международная конференция «Инжиниринг & Телекоммуникации — EnT 2018» призвана способствовать продвижению МФТИ в число 100 лучших университетов мира, в соответствии с указом № 599 от 7 мая 2012 года Президента РФ В.В. Путина «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».

Одна из целей конференции En&T — 2018 состоит в том, чтобы помочь российским учёным опубликовать результаты своих работ на английском языке, опубликовать их в престижном издательстве, книги и журналы которого реферируются ведущими научными реферативными журналами. Экспертной комиссией отобрано 55 лучших докладов из 85 докладов, представленных на конференцию. Сборник отобранных статей конференции будет издан IEEE, крупнейшим и старейшим международным сообществом, объединяющем профессионалов, работающих в области электроники и её прикладных разработок. Труды конференции будут подготовлены к печати IEEE до конца этого года и размещены в электронных библиотеках IEEE и IEEE Computer Society, где будут находиться в открытом доступе.

Публикация трудов конференции в IEEE, реферирование в ведущих международных журналах, размещение их в электронных библиотеках IEEE будет способствовать значительному повышению рейтинга российских учёных и МФТИ, как организатора конференции.

В рамках конференции был организован **круглый стол** по тематике «Тенденции развития систем спутниковой связи». Модераторами круглого стала были — Юрий Урличич, д.т.н., проф., первый заместитель главы «Роскосмос», Александр Гриценко, к.т.н., генеральный директор ИКЦ «Северная корона», Валентин Анпилогов, к.т.н., доцент, АО «ВИСАТ-ТЕЛ», Александр Шишлов, к.т.н, ПАО «Радиофизика».

Круглый стол собрал более 100 участников. Среди них: Громаков Юрий Алексеевич, д.т.н. проф., Старший вице-президент компании Российская корпорация средств связи, Тихвинский Валерий Олегович, д.э.н., проф., заместитель Генерального директора по инновационным технологиям, АО «НИИТС», Жодзишский Александр Исаакович, д.т.н., начальник центра АО «Российские космические системы», Хартов Виктор Владимирович, д.т.н., Генеральный конструктор автоматических космических аппаратов, ГК РОСКОСМОС, Гриценко Андрей Аркадьевич, к.т.н., Генеральный директор ИКЦ «Северная Корона», Нестеров Александр Викторович, Директор по разработке узлов связи АО «Концерн «Автоматика», Гавриков Николай Сергеевич, заместитель Генерального директора по науке АО «МНИИРС», Бобков Владимир Юрьевич, Генеральный директор ООО «Технологии радиосвязи». На заседании круглого стола присутствовали известные отечественные специалисты в области систем спутниковой связи из отраслевых институтов, коммерческих предприятий и университетов России.

На круглом столе обсуждались темы: 1). Многолучевые геостационарные системы HTS для спутникового широкополосного доступа: конкуренция технологий и систем; 2). Будущие негеостационарные многолучевые системы LEO/MEO/NEO-HTS: проблемы, решения и актуальные научно-технические задачи; 3). Проблемы научно-технического и технико-экономического характера реализации спутниковых систем M2M/IoT и возможные пути их решения.

В рамках заявленных тем возникли дискуссии о вариантах построения спутниковых систем HTS, их технических особенностях, вопросы коммерциализации проектов широкополосного доступа (ШПД).

Обсуждались и анализировались технические и коммерческие идеи построения будущих высокоинформативных систем, реализуемых на основе многоспутниковых группировок на низких (LEO), средних (MEO) и высокоэллиптических орбитах (NEO). Анализировалось применение действующих телекоммуникационных спутниковых систем подвижной спутниковой службы (MSS) для решения задач M2M/IoT и перспективы реализации новых проектов многоспутниковых низкоорбитальных систем с целевой функцией M2M/IoT, реализуемых на основе нано- и микро спутников. Обсуждались перспективы и проблемные вопросы развития спутникового сегмента рынка M2M/IoT.

Дискуссия дала объективное представление о перспективах развития спутникового ШПД на основе геостационарных спутников HTS и выявила основные научно-технические задачи, от успешного решения которых зависит темп развития новых сегментов рынка подвижной связи на земле, на море и в воздухе.

Дискуссия была направлена на объективный анализ новых заявленных проектов LEO/МЕО/НЕО-НТС с целью выявить основные научно-технические задачи, от решения которых зависит их успешная реализация и коммерциализация с учетом развития конкурирующих телекоммуникационных технологий широкополосного доступа

Дискуссия выявила объективный анализ применимости спутниковых технологий для решения задач на рынке интернета вещей, а также основные проблемы научно-технического и технико-экономического характера реализации спутниковых систем М2М/IoT и пути их решения, в том числе с учетом возможности адаптации открытых наземных М2М/IoT технологий и элементной базы для использования в космических системах.

Цель круглого стола — обмен мнениями ведущих экспертов в области систем спутниковой связи, обсуждение достижений и перспектив использования новых технологий в практических разработках.

Видеозапись круглого стола опубликована на сайте конференции <http://www.en-t.info> и находится в свободном доступе.

Оргкомитет En&T-2018 выражает признательность РФФИ, АО «МЦСТ», ПАО «НПО «Алмаз», ПСК «Миландр», НТЦ «Модуль», компании «National Instruments», лаборатории радиоп физики и спутниковой связи МФТИ, лаборатории радиоэлектроники и прикладной информатики МФТИ и Физтех-Союзу за поддержку в организации 5-ой Международной конференции «Инжиниринг & Телекоммуникации — En&T 2018».

Приложение 1. Регистрация участников

Приложение 2. Программа конференции

Приложение 3. Сборник тезисов

ФОТО-ГАЛЕРЕЯ ПЯТОЙ МЕЖДУНАРОДНОЙ КОНФЕРЕНЦИИ «ИНЖИНИРИНГ & ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ — EN&T 2018»



Добро пожаловать на Пятую Международную конференцию «Инжиниринг & Телекоммуникации — En&T 2018»



Заместитель Председателя Оргкомитета
Ужинская Л.К.



Регистрация участников En&T- 2018 в «Физтехпарке»



Приветственное слово Председателя Оргкомитета En&T-2018, проректора по исследованиям и разработкам МФТИ, профессора Гаричева С.Н.



Приветственное слово Председателя Программного комитета En&T-2018, чл.-корр. РАН, профессора Дворковича А.В.

ПЛЕНАРНЫЕ ДОКЛАДЫ



Пленарный доклад профессора Нуун Куу Chung, НИИ электроники и телекоммуникаций (Корея)



Пленарный доклад
профессора Сколтеха Ужинского И.К.



Пленарный доклад профессора Jin Minglu,
Технологический университет Далянь, Китай



Профессор Жданов А.А, ИТМиВТ им.А.В.Лебедева



Участники конференции. Знакомство, дискуссии

КРУГЛЫЙ СТОЛ «ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СИСТЕМ СПУТНИКОВОЙ СВЯЗИ»



Урличич Ю.М., д.т.н., профессор,
Первый заместитель главы «Роскосмос»



Модераторы круглого стола:
Урличич Ю.М., д.т.н., профессор,
Первый заместитель главы «Роскосмос»,
Анпилов В.Р., к.т.н., доцент, заместитель
генерального директора АО «ВИСАТ-ТЕЛ»



Выступления, обсуждения

СЕКЦИОННЫЕ ЗАСЕДАНИЯ



Секция 1. Телекоммуникационные и информационные технологии



Секция 2. Системы радиолокации и радиосвязи



Секция 3. Компьютерные системы и сети



Профессор Нгуен Куан Тхьюнг (Вьетнам)



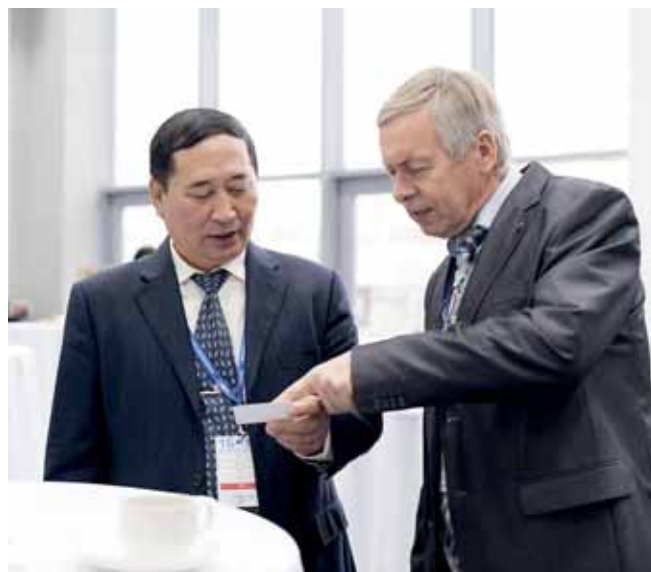
Секция 4. Системы искусственного интеллекта



Демонстрационный стол спонсора En&T-2018 компании National Instruments

НЕФОРМАЛЬНОЕ ОБЩЕНИЕ





Гости и организаторы конференции:
Prof. Paul Ben, Университет Ариэль (Израиль),
Павлюкова Е.Р.,

Гости из Индии

СИМВОЛЫ EN&T-2018

