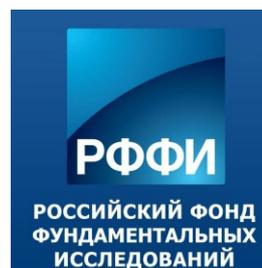
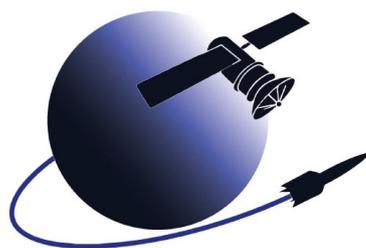




Национальный Исследовательский  
Томский политехнический университет  
Томск, Россия



## **VI Международный молодежный Форум «Инженерия для освоения космоса»**



НАУЧНАЯ ПРОГРАММА

**26-28 апреля 2018 года**



*Мероприятие проводится при финансовой поддержке  
Российского фонда фундаментальных исследований,  
Проект № 18-38-10013 мол\_г*

## СОСТАВ ПРОГРАММНОГО КОМИТЕТА ФОРУМА

Бориков В. Н.	директор ИШНКБ ТПУ, д.т.н., г. Томск, Россия, председатель программного комитета
Дробот С. В.	декан ФИК БГУИР, к.т.н., г. Минск, Республика Беларусь, зам. председателя программного комитета
Uchaikin S. V.	Senior Researcher, D-Wave Systems Inc., Burnaby, Canada
Le Xiaoyun	Professor, Beihang University, Department of Physics and Nuclear Energy Engineering, Beijing, China
Ellain Aly Sabry	Professor, Mechanical Engineering Department, Assiut University, Egypt
Wei Han	Professor, Vice-dean, College of Physics, Jilin University, China
Bui Wan Dong	Engineer, Viettel aerospace institute, Vietnam
Ivanov A.	Deputy of Director, EPFL Space Center, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Switzerland
Швиндт А. Н.	директор Центра ИРИ, Председатель координационного совета Общероссийской общественной организации "За качественное образование", г. Москва, Россия
Болотов С. В.	декан Электротехнического факультета Белорусско-Российского университета, к.т.н., г. Могилев, Республика Беларусь
Тестоедов Н. А.	генеральный директор АО "ИСС" им. академика М.Ф. Решетнева", д.т.н., г. Железногорск, Россия
Лемешевский С. А.	генеральный директор ФГУП "НПО им. С.А. Лавочкина", г. Химки, Московская область, Россия
Хартов В. В.	генеральный конструктор по автоматическим конструкторским системам и комплексам ФГУП "Центральный научно- исследовательский институт машиностроения", д.т.н., г. Королев, Московская обл., Россия
Чернявский А. Г.	зам. генерального конструктора ПАО "РКК "Энергия" им. С.П. Королева", г. Королев, Московская обл.
Оствальд Р. В.	и.о. проректора ТПУ по научной работе и инновациям, к.х.н., г. Томск, Россия
Дубатов А. В.	представитель National Instruments Russia Corporation в Сибирском регионе, г. Москва
Минин И. В.	профессор кафедры метрологии и технологии оптического производства СТУГиТ, д.т.н., г. Новосибирск, Россия
Минин О. В.	заведующий кафедрой метрологии и технологии оптического производства СТУГиТ, д.т.н., г. Новосибирск, Россия
Карпенко С. Р.	начальник научно-исследовательской лаборатории государственных эталонов единиц электрической мощности и импеданса ГП "Укрметртестстандарт", к.т.н., г. Киев, Украина
Янкин С. С.	инженер по приложениям LLC COMSOL, к.ф.-м.н., г. Москва, Россия
Баранов П.Ф.	руководитель отделения электронной инженерии ИШНКБ ТПУ, к.т.н., г. Томск, Россия

## СОСТАВ ОРГАНИЗАЦИОННОГО КОМИТЕТА ФОРУМА

Баранов П.Ф.	руководитель отделения электронной инженерии ИШНКБ ТПУ, к.т.н., председатель организационного факультета
Дробот С. В.	декан ФИК БГУИР, к.т.н., зам. председателя организационного комитета
Борботько Т. В.	заведующий кафедрой защиты информации БГУИР, д.т.н.
Бурматов А. В.	менеджер по маркетингу образовательных программ National Instruments Russia Corporation
Горчаков В. А.	менеджер образовательных проектов National Instruments Russia Corporation
Долгих А. Г.	эксперт организационного отдела ИШНКБ ТПУ, к.т.н.
Иванова В. С.	доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ, к.т.н.
Иванова Е. А.	инженер ОЭИ ИШНКБ ТПУ
Коломейцев А.А.	м.н.с. ОЭИ ИШНКБ ТПУ
Мартемьянов В. М.	доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ, к.т.н.
Мертинс К.В.	заместитель директора центра по работе со студентами (Единый деканат)
Мыльникова Т.С.	менеджер отдела международного рекрутинга студентов
Силушкин С. В.	начальник отдела магистратуры ТПУ, к.т.н.
Соловьев М. А.	заместитель проректора ТПУ по образовательной деятельности, к.т.н.
Цветков В.Ю.	зав. кафедрой инфокоммуникационных технологий БГУИР, к.т.н.
Шульгина Ю.В.	ассистент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

## РЕГЛАМЕНТ РАБОТЫ ФОРУМА

<b>25 апреля 2018 г., Среда</b>	7:00 – 22:00	Заезд и расселение иностранцев участников Форума
<b>26 апреля 2018 г., Четверг</b>	10:00-13:00	Работа секций №4, №5 (18 корпус)
	12:00 – 13:00	Экскурсии в лаборатории и отделения ИШНКБ
	13:00 – 14:00	Перерыв на обед
	14:00 – 17:00	Работа секций №1, №2, №3, №7 (4, 18 корпуса ТПУ)
<b>27 апреля 2018 г., Пятница</b>	12:00 – 16:00	Мастер-класс: Разработка и оптимизация микроволновых и электромеханических систем для аэрокосмических приложений в COMSOL Multiphysics® (Главный корпус ТПУ, ауд. 204)
	12:30 – 16:00	Мастер-класс "Платформа MuRIO для быстрой реализации инженерных проектов" от партнера Форума компании National Instruments Russia Corporation (4 корпус ТПУ, ауд. 208)
	14:00 – 17:00	Quiz-игра для школьников "Космический квиз". (МКЦ ТПУ, ул. Усова, 13В)
<b>28 апреля 2018 г., Суббота</b>	12:00 – 14:00	Закрытие Форума. Подведение итогов Форума и вручение наград за лучшие доклады (4 корпус ТПУ, ауд. 210)
<b>29 апреля 2018 г., воскресенье</b>	7:00 – 22:00	Отъезд иностранцев участников Форума

**QUIZ-ИГРА «КОСМИЧЕСКИЙ КВИЗ»  
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ  
(8-11 КЛАССЫ)**

**27 апреля – 15:00–18:00**

*Международный культурный центр ТПУ, ул. Усова, 13В, Танцевальный зал, 2 этаж*

14:30-15:00	Регистрация команд
15:00-15:10	Приветственное слово организаторов QUIZ-ИГРА «КОСМИЧЕСКИЙ КВИЗ»
15:10-15:15	Оглашение правил игры
15:15-16:00	Первый раунд игры
16:00-16:05	Перерыв
16:45-16:50	Второй раунд игры
16:50-16:55	Перерыв
16:55-17:40	Третий раунд игры
17:40-17:50	Подведение итогов
17:50-18:00	Заключительное слово, награждение победителей

# МАСТЕР-КЛАСС NATIONAL INSTRUMENTS RUSSIA CORPORATION «ПЛАТФОРМА MYRIO ДЛЯ БЫСТРОЙ РЕАЛИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНЫХ ПРОЕКТОВ»

27 апреля – 14:00

4 корпус ТПУ, пр. Ленина, 30А, ауд. 208

## **ВЕДУЩИЙ:**

Дубатов Андрей Викторович, представитель National Instruments Russia Corporation в Сибирском регионе, г. Москва

## **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

Мастер-класс «Платформа myRIO для быстрой реализации инженерных проектов» позволит участникам в течение одного занятия получить знания и навыки, позволяющие решать настоящие инженерные задачи. В ходе мастер-класса участники получают навыки установки и конфигурирования оборудования и программного обеспечения, подключения и калибровки датчиков, изучат основы и оптимальные методы программирования автономных систем реального времени. Практические упражнения, выполняемые на интерактивном занятии, позволят создать реальную систему управления и сравнить ее с работой модели. Обучающимся будет предоставлена индивидуальная система myRIO, на которой можно протестировать разработанное приложение. После прохождения мастер-класса участники смогут быстро и с лёгкостью реализовывать свои идеи на платформе myRIO.

## **ОСНОВНЫЕ ТЕМЫ:**

- Обзор MyRIO, технология SOC;
- Введение в LabVIEW;
- ОС "Реального Времени" (джиттер, детерминизм, LabVIEW Real-Time);
- Симуляция моделей (на примере RC цепи);
- Практическая реализация схемы и сравнение с результатами моделирования;
- Технология ПЛИС.

## **МАСТЕР-КЛАСС КОМПАНИИ COMSOL**

**27 апреля – 12:30**

*Главный корпус ТПУ, пр. Ленина, 30, ауд. 204*

### **ВЕДУЩИЙ:**

Янкин Сергей, инженер по приложениям в российском офисе компании COMSOL, к. ф.-м. н. г. Москва

### **КРАТКАЯ ИНФОРМАЦИЯ:**

В рамках данного мастер-класса на ряде типичных примеров будут продемонстрированы ключевые функциональные возможности пакета COMSOL Multiphysics® (включая актуальные обновления релизов 5.3 и 5.3a) для моделирования МЭМС-датчиков, антенных систем, электротехнических и электромеханических контуров для инженерных задач проектирования, в т.ч. в авиакосмической области.

В завершение мероприятия сотрудники компании COMSOL ответят на все актуальные вопросы участников курса

# ОБСУЖДЕНИЕ АКТУАЛЬНЫХ ПРОБЛЕМ И ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ АЭРОКОСМИЧЕСКОЙ ТЕХНИКИ

Секция №1:

**Проектирование и производство летательных аппаратов**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Дмитриев Виктор Степанович, д.т.н., профессор ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**СЕКРЕТАРЬ:**

Коледа Алексей Николаевич, ассистент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**26 апреля – (14:00-17:00)**

(4 корпус ТПУ, ауд. 210)

- C1-1 ***Установка для экспериментального исследования макета наземного прибора ориентации***  
Бу Доан Кет, Белянин Л. Н.  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-2 ***Исследование динамики малошумных вентиляторов для использования на орбитальных станциях***  
Куприянова Ульяна Егоровна, Шарпаев И.В  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-3 ***Проектирование волоконно-оптического гироскопа для космического применения***  
Татарников Егор Викторович  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-4 ***Математическая модель гибкого несимметричного ротора электродвигателя-маховика с активным магнитным подвесом***  
Поляков Мирослав Вадимович  
*Акционерное общество «Научно-производственный центр «Полюс», г. Томск*
- C1-5 ***Тепловые деформации корпуса CubeSat формата 3U на низкой околоземной орбите***  
Пелемешко Анатолий Владимирович, Горев В. Н., Задорожный А. М., Сидорчук А. А.  
*Новосибирский государственный университет*
- C1-6 ***Экспресс методика динамического расчета орбитальных тепловых режимов нано-спутников на примере аппарата формата CubeSat 3U***  
Горев Василий Николаевич, Прокопьев В. Ю., Прокопьев Ю. М., Сидорчук А. А.  
*Новосибирский государственный университет*

- C1-7 **Гироскопы для забойных телеметрических систем**  
**Брантов Артём Александрович**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-8 **Влияние тока ленточной намотки на величину пульсаций момента двигателя**  
**Самодуров Иван Николаевич**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-9 **Температурные исследования ленточного элемента**  
**Ананьева Елена Сергеевна**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-10 **Лабораторный макет, предназначенный для изучения способов ориентации в наземном пространстве малого космического аппарата**  
**Бедарев Анатолий Михайлович**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C1-11 **Анализ возможности выведения космических аппаратов на ГСО комбинированным методом с помощью отечественных ракет-носителей**  
**Баландина Татьяна Николаевна, Внуков А. А.**  
*Акционерное Общество «Информационные спутниковые системы» имени М.Ф. Решетнёва»*

Секция №2:

**Биомедицинская инженерия в аэрокосмической отрасли**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Аристов Александр Александрович, к.т.н., доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**СЕКРЕТАРЬ:**

Долгих Антонина Геннадьевна, эксперт ОО ИШНКБ ТПУ

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**26 апреля – (14:00-17:00)**

(18 корпус ТПУ, ауд. 215)

- C2-1 **Стабилометрический комплекс для оценки функции равновесия**  
**Плющик Е.В., Юношев А.Н., Чжен Н.В.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C2-2 **Блок ультразвуковой обработки ран с акустической обратной связью**  
**Сагалакова К.А., Солдатов А.А., Костина М.А.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C2-3 **Разработка метода и прибора для исследования реологических свойств крови**  
**Топоев А. Б.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C2-4 **Разработка беспроводной системы для регистрации ЭКГ**  
**Бояхчян Арман Артурович, Оверчук К.В., Дементьев Д.О., Уваров А.А.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C2-5 **Экспериментальное исследование зависимости биоимпедансного спектра биологических тканей в различных диапазонах температур**  
**Королюк Евгений Сергеевич**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C2-6 **Программный комплекс управления персональным компьютером с применением цифровой обработки сигналов электроэнцефалограмм**  
**Высоцкий Олег Павлович**  
*Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники*
- C2-7 **Влияние сочетанного воздействия ультразвуковой терапии и электроакупунктуры на биологическое состояние пилота аэрокосмической области.**  
**Федченко Илья Сергеевич, Бондарик В. М., Шалькевич К. Л.**  
*Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники*

**Секция №3:**  
**Техническая диагностика и неразрушающий контроль**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Чулков Арсений Олегович, к.т.н., научный сотрудник ИШФВП

**СЕКРЕТАРЬ:**

Долгих Антонина Геннадьевна, эксперт ОО ИШНКБ ТПУ

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**ПЕРВОЕ ЗАСЕДАНИЕ**

**26 апреля – (14:00-17:00)**

(18 корпус ТПУ, ауд. 215)

- C3-1 ***Сравнительный анализ различных способов оценки эффективного атомного номера неоднородного объекта контроля***  
**Ван Яньчжао**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C3-2 ***Контроль термической стойкости эпоксидных нанокompозитов***  
**Липчанский Д.С.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C3-3 ***Более дешовые ионообменные мембраны для топливных элементов на основе органо-неорганических композиционных систем***  
**Усманов Р.Т**  
*Иркутский национальный исследовательский технический университет*
- C3-4 ***Обеспечение метрологического контроля средствами теплового контроля***  
**Спивак Е.В.**  
*Сибирский государственный университет геосистем и технологий*
- C3-5 ***Разработка экспериментального стенда для отработки системы управления ориентацией сверхмалого космического аппарата***  
**Колесникова Алена Юрьевна**  
*Новосибирский государственный университет*
- C3-6 ***Материалы на основе карбида кремния для обтекателей космических аппаратов***  
**Болотникова Ольга Александровна**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C3-7 ***Проектирование испытательного оборудования для проведения испытаний на коммутационную и механическую износостойкость***  
**Шемякин Александр Николаевич**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C3-8 ***Поиск и определение оптимальных геометрических параметров инжектора бетатрона***

**Коломейцев Андрей Анатольевич, Штейн М.М.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*

**СЗ-9 Кинематика орбитального перемещения цифрового  
рентгенографического сканера кольцевых трубных швов**  
**Васильченко Ростислав Андреевич<sup>1</sup>, Симанкин Ф.А.<sup>1</sup>, Зиякаев Г.Р.<sup>1</sup>,  
Симанкин А.Ф.<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup>*Национальный исследовательский Томский политехнический  
университет*  
<sup>2</sup>*Тульский государственный университет*

#### Секция №4:

### Электронное оборудование и технологии космического назначения

#### **ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Огородников Дмитрий Николаевич, к.т.н., доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

#### **СЕКРЕТАРЬ:**

Долгих Антонина Геннадьевна, эксперт ОО ИШНКБ ТПУ

Демонстрационная техника: мультимедийный проектор

**26 апреля – (10:00-13:00)**

(18 корпус ТПУ, ауд. 215)

- C4-1 ***Свч-тракт приемопередающего модуля афар для космического радиолокатора x-диапазона***  
**Богданов Р.А.,** Мальцев О.С., Соколовский Д.В., Павлючик А.А.  
*Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники*
- C4-2 ***Метод корректировки матрицы кодов комплексного коэффициента передачи ППМ АФАР***  
**Юбко А.П.,** Давыдов М.В., Корневский С.А., Юрцев О.А.  
*Белорусский Государственный Университет Информатики и Радиоэлектроники*
- C4-3 ***Вопросы проектирования пьезодвигателя для системы регулировки формы отражающей поверхности рефлектора космического аппарата.***  
**Азин А.В.,** Рикконен С.В., Пономарев С.В., Кузнецов С.А.  
*Национальный исследовательский Томский государственный университет, Научно-исследовательский институт прикладной математики и механики.*
- C4-4 ***Повышение подавления синфазного сигнала с помощью трех инструментальных усилителей***  
**Буй Д.Б.**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C4-5 ***Результаты экспериментального исследования и численного моделирования многозвенных фильтров на волноводно-щелевых мембранах со сложной геометрией щели***  
**Копылова Наталья Алексеевна,** Копылов А.Ф., Саломатов Ю.П.  
*Сибирский федеральный университет*
- C4-6 ***Задающий генератор системы питания двухкомпонентного датчика угловых скоростей на основе динамически настраиваемого гироскопа***  
**Дружинин Константин Петрович**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*

- C4-7 *Анализ эффекта паразитной емкости в режиме движения микроэлектромеханического гироскопа*  
**Ло Ван Хао**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C4-8 *Калибратор с подтвержденными метрологическими характеристиками для датчика электрического поля космического применения*  
**Козлов Алексей Сергеевич, Шилов А. М., Стюф А. С., Дорошкин А. А., Никитенко А. Г.**  
*Новосибирский государственный университет*

Секция №5:

**Информационные технологии в аэрокосмической отрасли**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Баранов Павел Федорович, к.т.н., руководитель ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**СЕКРЕТАРЬ:**

Долгих Антонина Геннадьевна, эксперт ОО ИШНКБ ТПУ

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**26 апреля – (10:00-13:00)**

(18 корпус ТПУ, ауд. 215)

- C5-1 ***Результаты обработки данных системы разновысотных КА для мониторинга ионосферных возмущений***  
**Калошин И.Б.**, Скрипачев В.О., Суровцева И.В., Кузнецов В.В., Харламов А.Г.  
*Московский технологический университет (МИРЭА)*
- C5-2 ***РАDME - новый код для моделирования процесса планетообразования***  
**Протасов В.А.**, Куликов И.М., Черных И.Г., Губайдуллин И.М.  
*Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН*
- C5-3 ***Исследование характера распределения магнитного поля, создаваемого кольцами гелимгольца, для проверки магнитометров инклинометров в среде COMSOL***  
**Торбогошев Артур Адынарович**  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C5-4 ***Моделирование магнитного поля систем катушек посредством COMSOL***  
**Затонов Иван**, Баранов П.Ф., Коломейцев А.А.  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*
- C5-5 ***Система автоматизированного проектирования гиродина***  
**Индыгашева Нэля Сергеевна**, Костюченко Т. Г.  
*Национальный исследовательский Томский политехнический университет*



Секция №6:

**Цифровая образовательная среда для подготовки специалистов  
аэрокосмической отрасли**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Соловьев Михаил Александрович, заместитель проректора по образовательной деятельности ТПУ

**СЕКРЕТАРЬ:**

Мертинс Ксения Викторовна, зам. директора

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**26 апреля – (10:00-12:00)**

(4 корпус ТПУ, ауд. 210)

- C6-1 *Дидактическая коммуникация в подготовке специалистов в области аэрокосмической техники*  
**Меньшиков П.В.**, Арпентьева М.Р., Брайцева С.В.  
*Калужский государственный университет им К.Э. Циолковского*
- C6-2 *Форсайт-аудит систем менеджмента в аэрокосмической технике*  
**Минигалиева М.Р.**, Горелова И.В., Харчевникова Е.В.  
*Югорский государственный университет*
- C6-3 *Применение компетентностного подхода к управлению в аэрокосмической промышленности*  
**М.Р. Арпентьева**, Горелова И.В., Дувалина О.Н., Брайцева С.В., Рожнова А.В.  
*Калужский государственный университет им К.Э. Циолковского  
Волгоградский институт управления филиал РАНГХиГС*
- C6-4 *Имплементация механизмов внутренней оценки в менеджмент образовательной программы: принципы ESG и новые образовательные стандарты в Российской Федерации*  
**Никаноров И.Н.**, Швиндт А.Н.  
*Комитет по образованию и науке Государственной Думы Российской Федерации  
Московский физико-технический институт*

Секция №7:

**Applied aerospace engineering**

**ПРЕДСЕДАТЕЛЬ:**

Иванова Вероника Сергеевна, к.т.н., доцент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**СЕКРЕТАРЬ:**

Коледа Алексей Николаевич, ассистент ОЭИ ИШНКБ ТПУ

**Демонстрационная техника: мультимедийный проектор**

**26 апреля – (17:00-19:00)**

(4 корпус ТПУ, ауд. 210)

- C7-1 ***Laboratory testing LoRa modulation for using in CubeSat radio communications***  
**Prokopyev Yu., Doroshkin A., Zadorozhny A., Kus O., Prokopyev V.**
- C7-2 ***There is need in new generation smart grid for the space and ground energy systems***  
**Ageev Alexander<sup>1</sup>, Bortalevich Svetlana<sup>2</sup>, Loginov Evgeny<sup>2</sup>, Shkuta Alexander<sup>3</sup> and Sorokin Dmitry<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup> *RAS, Institute of Economic Strategies*  
<sup>2</sup> *RAS, Institute of Market Problems*  
<sup>3</sup> *Financial University under the Government of the Russian Federation, World Economics and International Business Department*
- C7-3 ***Using an aerospace monitoring for sensing “lithosphere-atmosphere-ionosphere-magnetosphere” system in order to identify and outline the potential oil and gas fields***  
**Ageev Alexander<sup>1</sup>, Bortalevich Svetlana<sup>2</sup>, Loginov Evgeny<sup>2</sup>, Shkuta Alexander<sup>3</sup> and Sorokin Dmitry<sup>2</sup>**  
<sup>1</sup> *RAS, Institute of Economic Strategies*  
<sup>2</sup> *RAS, Institute of Market Problems*  
<sup>3</sup> *Financial University under the Government of the Russian Federation, World Economics and International Business Department*
- C7-4 ***Mathematical model of a fluxgate magnetometer***  
**Baranov Pavel F., Baranova Vitalia E and Nesterenko Tamara G.**  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-5 ***Torque motor tape winding characteristics and its connection with design parameters***  
**Dolgih Antonina and Martemyanov Vladimir**  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-6 ***Organization design of complex technical products in integrated information systems***  
**Dubrovsky Evgeny and Dmitriev Viktor**  
*National Research Tomsk Polytechnic University*

- C7-7 ***Real-time perspective correction in video stream***  
**Glagolev Vladislav** and Ladonkin Alexander  
*Tula State University*
- C7-8 ***Can MOOC help to prepare a well-trained specialist for aerospace industry?***  
**Ivanova Veronica**, Mertins Kseniya, Barabanova Yulia and Yurkina Irina  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-9 ***Betatron radiography and tomography of steel castings with large thickness***  
**Kayralapov Daniyar**, Zhong Yang, Batranin Andrei and Chakhlov Sergei  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-10 ***Inaccuracy of acoustic measurements in dual-frequency method of sounding***  
**Kostina Mariya**, Shulgina Yulia and Chudinova Alena  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-11 ***Computer-aided design system for control moment gyroscope***  
**Kostyuchenko Tamara** and Indygasheva Nelya  
*National Research Tomsk Polytechnic University*
- C7-12 ***Calibration setup with metrological support for space qualified electric field probe***  
**Kozlov Alexey**<sup>1</sup>, Shilov Alexander<sup>1</sup>, Styuf Alexey<sup>1</sup>, Doroshkin Alexander<sup>1</sup>  
and Nikitenko Anatoly<sup>1,2</sup>  
<sup>1</sup> *Novosibirsk State University*  
<sup>2</sup> *Siberian State University of Water Transport*
- C7-13 ***A new level in a professional training in implementing the educational programs of interactive learning in a digital educational sphere***  
**Raikov Alexander**<sup>1</sup>, Zoidov Kobilzhon<sup>2</sup>, Loginova Valery<sup>3</sup>, Chernov Alexander<sup>4</sup> and Bortalevich Vitalia<sup>5</sup>  
<sup>1</sup> *RAS, Institute for Control Sciences*  
<sup>2</sup> *RAS, Laboratory of Integration of the Russian Economy*  
<sup>3</sup> *RAS, Institute of Market Problems*  
<sup>4</sup> *RUDN University*  
<sup>5</sup> *National Institute of Energy Security*
- C7-14 ***PADME – new code for modeling of planet georesources formation on heterogeneous computing systems***  
**Protasov Viktor**<sup>1</sup>, Kulikov Igor<sup>2</sup>, Chernykh Igor<sup>2</sup> and Gubaydullin Irek<sup>3</sup>  
<sup>1</sup> *Novosibirsk State Technical University*  
<sup>2</sup> *Institute of Computational Mathematics and Mathematical Geophysics SB RAS*  
<sup>3</sup> *Institute of Petrochemistry and Catalysis RAS*
- C7-15 ***The Convergence of the telematic, computing and information services as a basis for using artificial intelligence to manage complex techno-organizational systems***  
**Raikov Alexander**<sup>1</sup>, Trachuk Arkady<sup>2</sup>, Romanova Yulia<sup>2</sup>, Loginova Valery<sup>3</sup>  
and Bortalevich Vitalia<sup>4</sup>  
<sup>1</sup> *RAS, Institute for Control Sciences*  
<sup>2</sup> *Financial University under the Government of the Russian Federation,*  
<sup>3</sup> *RAS, Institute of Market Problems*  
<sup>4</sup> *National Institute of Energy Security*

- C7-16 ***High speed video recording system on a chip for detonation jet engine testing***  
**Samsonov Alexander N.** and Samoilova Khristina V.  
*Lavrentiev Institute of Hydrodynamics SB RAS*
- C7-17 ***Analysis of methods for measuring the liquid level in the annular space of an oil well***  
**Shinyakov Juriy**, Sukhorukov Maxim, Torgaeva Daria, Soldatov Andrey,  
Shalyapina Natalia and Li Dmitriy  
*Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Research  
Institute of Space Technology*
- C7-18 ***Digital control systems for power supplies of space vehicles***  
**Soldatov Andrey**, Shinyakov Juriy and Sukhorukov Maxim  
*TUSUR, Space Technology Institute*