

SPACE FLIGHT SAFETY

БЕЗОПАСНОСТЬ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ



St Petersburg
University



НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
Российской академии наук



РОСКОСМОС



МГУ
им. Ломоносова



International Symposium
September 24–27

Международный научно-практический симпозиум
24–27 сентября

Санкт-Петербург
2018

БЕЗОПАСНОСТЬ КОСМИЧЕСКИХ ПОЛЕТОВ

Пятый международный научно-практический симпозиум ставит своей целью консолидацию усилий по обеспечению безопасности космических полетов, основываясь на достижениях современной науки и возможностях новых технологий.

Язык симпозиума — английский, русский.

Место проведения:

– Санкт-Петербург, НПО «Специальных материалов» (СПб, Б. Сампсониевский пр., д. 28а),

– конференц-зал образовательного выставочного комплекса «Музей космонавтики и ракетной техники» в Петропавловской крепости (СПб, Иоанновский рavelин Петропавловской крепости).

Время проведения: с 24 по 27 сентября.

ТЕМЫ ДЛЯ ОБСУЖДЕНИЯ

1. Защита конструктивных элементов корабля от космических осколков и микрометеороидов.
2. Пожарная безопасность на космическом корабле.
3. Безопасность при взлете и посадке.
4. Силовые установки (двигательные установки).
5. Радиационные риски (радиационная опасность) и безопасность.
6. Суперкомпьютерное прогнозирующее моделирование для обеспечения безопасности космической программы (безопасности космонавтики).

SPACE FLIGHT SAFETY

The Fifth Space Flights Safety Symposium — the international action consolidating the international efforts on safety of space flights at new technology and scientific level.

Symposium language — English, Russian.

Venue:

– the St. Petersburg «Special Materials Corp» meeting-hall,
– hall of educational exhibition complex «Cosmonautics and Rocket Technology Museum».

(Saint-Petersburg, Ioannovski ravelin, Peter and Paul Fortress).

Time: September 24–27.

PROPOSED TOPICS

1. Protection of Space structures from space debris collisions and micrometeoroids.
2. Fire safety of Space vehicles.
3. Safety at launch and during splashdown.
4. Propulsion systems.
5. Radiation hazards and safety.
6. Supercomputer predictive modeling for ensuring Space program safety.

ПРОГРАММА ПРОВЕДЕНИЯ СИМПОЗИУМА

24 сентября

Заезд участников симпозиума

25 сентября

Регистрация участников	9.00–10.00
Пленарные доклады	10.00–11.45
Обед	12.15–13.15
Пленарные доклады, работа секций	13.30–17.15
Подведение итогов первого дня	17.30

26 сентября

Работа секций	10.00–12.45
Обед	12.45–13.15
Работа секций	13.30–17.15
Подведение итогов второго дня	17.30

27 сентября

Работа секций	10.00–12.45
Обед	12.45–13.15
Работа секций	13.30–17.15
Подведение итогов симпозиума	17.30

28 сентября

Отъезд участников симпозиума

PROGRAMM THE 5-th SFS-2018 IAA SYMPOSIUM

September 24

Arrival of the participants

September 25

Registration	9.00–10.00
Plenary lectures	10.00–12.45
Lunch break	12.45–13.15
Plenary lectures, Section	13.30–17.15
Summarise the first day	17.30

September 26

Section	10.00–12.45
Lunch break	12.45–13.15
Section	13.30–17.15
Summarise the second day	17.30

September 27

Section	10.00–12.45
Lunch break	12.45–13.15
Section	13.30–17.15
Summarise the symposium results	17.30

September 28

Departure of the participants

РЕГЛАМЕНТ СИМПОЗИУМА

Доклады на пленарном заседании — до 30 минут.

Доклады на секциях — до 15 минут.

Место проведения симпозиума:

25 сентября — выездное пленарное заседание симпозиума состоится в зале образовательного выставочного комплекса «Музей космонавтики и ракетной техники».

(СПб, Иоанновский рavelин Петропавловской крепости).

26 и 27 сентября — в НПО «Специальных материалов»

(СПб, Б. Сампсониевский пр., д. 28а), зал заседания.

SYMPOSIUM TIME LIMIT

Lectures at plenary session — up to 30 minutes.

Presentations at section meetings — 15 minutes max.

Venue:

25th of September — plenary symposium meeting in the hall of educational exhibition complex «Cosmonautics and Rocket Technology Museum».

(Saint-Petersburg, Ioannovskiy ravelin, Peter and Paul Fortress)

26–27 of September — Scientific and Production Enterprise «Special Materials Corp» (St. Petersburg, Sampsonievsky pr. 28a), meeting hall.

ОРГАНИЗАТОРЫ СИМПОЗИУМА

SYMPOSIUM ORGANIZERS



**Международная Академия
Астронавтики
International Academy
of Astronautics
iaaweb.org**



РОСКОСМОС

**Госкорпорация
«РОСКОСМОС»
State Space Corporation
ROSCOSMOS
www.roscosmos.ru**



**St Petersburg
University**

**Санкт-Петербургский государственный университет
St Petersburg University
spbu.ru**



**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СИСТЕМНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ
Российской академии наук**

**Федеральный научный центр НИИ
системных исследований
Российская академия наук (NIISI RAS)
Federal Science Center Scientific Research Institute
for System Analysis
Russian Academy of Sciences (NIISI RAS)
www.niisi.ru**



ЗАО «НПО Специальных материалов»
Scientific and Production Enterprise
«Special Materials Corp.»
www.npo-sm.ru



ФГУП «НПО «Техномаш»
«NPO «Technomash»
www.tmnpo.ru



МГУ
им. Ломоносова

Московский государственный
университет
имени М.В. Ломоносова
Lomonosov Moscow
State University
www.msu.ru



Международный институт горения
The Combustion Institute
www.combustioninstitute.org

НАУЧНЫЙ ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель:

Николай Смирнов — доктор физ.-мат. наук, профессор, председатель комиссии космофизики, академик Международной академии астронавтики, профессор кафедры МГУ им. М.В. Ломоносова, заместитель директора ФНЦ НИИСИ РАН.

Страна: Россия

Сопредседатель:

Михаил Сильников — член-корреспондент РАН, академик РАН, доктор техн. наук, профессор, Генеральный директор – Генеральный конструктор ЗАО «НПО СМ».

Страна: Россия

Комитет по программе симпозиума:

Виталий Адушкин — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор, институт динамики геосфер РАН.

Страна: Россия

Михаил Маров — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор, институт геохимии и аналитической химии им. В.И. Вернадского РАН.

Страна: Россия

Игорь Бармин — член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, главный конструктор ФГУП «ЦЭНКИ», Российское космическое агентство, президент российской академии космонавтики.

Страна: Россия

Владимир Бетелин — академик РАН, доктор физ.-мат. наук, профессор, научный руководитель ФНЦ «НИИ Системных исследований» РАН.

Страна: Россия

SCIENTIFIC ORGANIZING COMMITTEE

Program Chair:

Nickolay Smirnov — Prof., Dr.Sc.-Hab., International Academy of Astronautics Com. on Space Physical Science, professor of Moscow M.V.Lomonosov State University, Deputy-director of Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Studies Russian Academy of Sciences».

Country: Russia

Co-chair:

Mikhail Silnikov — Corr. Member of Russian Academy of Sciences, Prof., Dr.Sc.-Hab., General Director–General Designer of «Special Materials Corp.», Academician of Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences.

Country: Russia

Program Committee:

Vitaliy Adushkin — Academician RAS, Prof., Dr.Sc.-Hab., Institute of Geosphere Dynamics.

Country: Russia

Mikhail Marov — Academician RAS, Prof., Dr.Sc.-Hab., V.I. Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry.

Country: Russia

Igor Barmin — Corr. Member RAS, General Designer, Federal State Enterprize «TsENKI», Russian Space Agency, President of Russian Academy of Cosmonautics.

Country: Russia

Vladimir Betelin — Academician RAS, Dr.Sc., Scientific leader of FSC «Scientific Research Institute of System Analysis Russian Academy of Sciences».

Country: Russia

Джин Мишель Контэнт — Генеральный Секретарь Международной академии астронавтики.

Страна: Франция

Гранд Джомаас — профессор Эдинбургского университета, Шотландия.

Страна: Великобритания

Джей Ку — профессор Корейского Аэрокосмического университета, Сеул.

Страна: Южная Корея.

Сьюзен Маккенна-Лолор — профессор, доктор наук, академик Международной академии астронавтики.

Страна: Ирландия

Вячеслав Носиков — Советник Генерального директора ФГУП «НПО Техномаш», Российское Космическое Агентство.

Страна: Россия

Виталии Панов — академик РАН, доктор технических наук, профессор, вице-президент Российской технической (инженерной) академии.

Страна: Россия

Игорь Рубцов — кандидат технических наук, директор научного Аналитического Центра ФГУП «НПО Техномаш», Российское Космическое Агентство.

Страна: Россия

Jean Michel Contant — IAA Secretary General.

Country: France

Grunde Jomaas — Professor, The University of Edinburgh, Scotland.

Country: UK

Jaye Koo — Professor, Korea Aerospace University, Seoul.

Country: Korea

Susan McKenna-Lawlor — Academician, Prof. D.Sc., IAA Com. on Space Physical Science Chair.

Country: Ireland

Vyacheslav Nosikov — Adviser of General director «NPO «Technomash», Russian Space Agency.

Country: Russia

Vitalii Panov — Vice-president of Russian Engineering Academy.

Country: Russia

Igor Rubtsov — director of scientific Analytic Centre «NPO «Technomash», Russian Space Agency.

Country: Russia

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ В СПБ

Андрей Михайлин — заместитель генерального директора по науке и развитию ЗАО «НПО СМ», член -корреспондент РАН, доктор техн. наук.

Андрей Сазыкин — начальник научно-методического центра ЗАО «НПО СМ», канд. техн. наук, доцент.

Александр Алешин — заместитель начальника научно-методического центра ЗАО «НПО СМ», канд. техн. наук.

LOCAL ORGANIZING COMMITTEE

Mikhaylin Andrei — vice director, corresponding member of Russian Academy of Rocket and Artillery Sciences, doctor of technical sciences, General Director Deputy in charge for science and development, «Special Materials Corp.», Prof., Dr.Sc.-Hab.

Sazykin Andrei — chief of Scientific and Methodical Center, «Special Materials Corp.», PhD.

Alexandr Aleshin – deputy chief of the scientific and methodical center, «Special Materials Corp.», PhD.

ПРЕДСЕДАТЕЛИ СЕКЦИЙ

Секция 1 — **Николай Смирнов**, доктор физико-математических наук, профессор, академик Международной академии астронавтики, профессор Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова, заместитель директора федерального научного центра «Научно-исследовательский институт системных исследований» РАН, Россия.

Секция 2 — **Гранд Джомаас**, профессор Эдинбургского университета, Шотландия, Великобритания.

Секция 3 — **Игорь Бармин**, член-корреспондент РАН, доктор технических наук, профессор, главный конструктор ФГУП «ЦЭНКИ», Российское космическое агентство, президент российской академии космонавтики, Россия.

Секция 4 — **Джей Ку**, профессор Корейского Аэрокосмического университета, Сеул, Южная Корея.

Секция 5 — **Сьюзен Маккенна-Лолор**, профессор, доктор наук, академик Международной академии астронавтики, Ирландия.

Секция 6 — **Владимир Бетелин**, академик РАН, доктор физико-математических наук, профессор, научный руководитель федерального научного центра «Научно-исследовательский институт системных исследований» РАН, Россия.

SESSION CHAIRS

Session 1 — **Nickolay Smirnov**, Prof., Dr.Sc.-Hab., International Academy of Astronautics Com. on Space Physical Science, professor of Moscow M.V. Lomonosov State University, Deputy-director of Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Studies Russian Academy of Sciences».

Session 2 — **Grunde Jomaas**, The University of Edinburgh, Scotland, UK.

Session 3 — **Igor Barmin**, Corr. Member RAS, General Designer, Federal State Enterprise «TsENKI», Russian Space Agency, Russia.

Session 4 — **Jaye Koo**, Professor, Korea Aerospace University, Seoul, Korea.

Session 5 — **Susan McKenna-Lawlor**, Academician, Prof. D.Sc., Sec. IAA Com.1, Ireland.

Session 6 — **Vladimir Betelin**, Academician RAS, Scientific Leader of Scientific Research Institute for System Analysis Russian Academy of Sciences, Russia.

25 сентября
Пленарные доклады

1. Вычислительное предсказательное моделирование двигательных систем различных типов

Н.Н. Смирнов

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», Москва; Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия)

2. Обеспечение безопасности функционирования много-спутниковых групп космических аппаратов

М.В. Палкин

(Московский Государственный Технический Университет им. Н.Э. Баумана, Москва, Россия)

3. Критические и катастрофические отказы на ракете и стартовом комплексе при пилотируемом пуске и вопросы обеспечения наземной безопасности

И.В. Бармин, В.Н. Неустроев

(Российская академия космонавтики им. К.Э. Циолковского, Госкорпорация «Роскосмос», Москва, Россия)

September 25
Plenary reports

1. Numerical predictive modeling of propulsion systems

N.N. Smirnov

(Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Analysis of Russian Academy of Sciences», Moscow, Russia; Moscow M.V. Lomonosov State University, Moscow, Russia)

2. Operation Safety of Multi-Satellite Groups of Space Vehicles

M.V. Palkin

(Bauman Moscow State Technical University, Moscow, Russia)

3. Critical and catastrophic failures on Rocket and Launch Complex associated with ground safety of Space rocket launches with manned spacecraft

I.V. Barmin, V.N. Neustroev

(Tsiolkovsky Russian Academy of astronautics, State Space Corporation Roscosmos, Moscow, Russia)

4. Контроль состава атмосферы при длительных космических полетах

Г.Ю. Григорьев¹, А.С. Лагутин¹, Ш.Ш. Набиев¹, А.А. Васильев¹, О.И. Орлов², Л.Н. Мухамедиева², А.А. Пахомова², А.В. Родин³, В.М. Семенов^{3,1}, Д.Б. Ставровский^{4,1}

(¹Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия; ²Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия; ³Московский физико-технический институт, Московская обл., г. Долгопрудный, Россия; ⁴Институт общей физики им. А.М. Прохорова РАН, Москва, Россия)

5. Мониторинг качества воды при межпланетных космических полетах

Г.Ю. Григорьев¹, А.С. Лагутин¹, Ш.Ш. Набиев¹, О.И. Орлов², Ю.Е. Синяк², Б.К. Зуев³, В.А. Филоненко³, Д.О. Кирсанов⁴

(¹Национальный исследовательский центр «Курчатовский институт», Москва, Россия, ²Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия, ³Институт геохимии и аналитической химии имени В. И. Вернадского РАН, Москва, Россия, ⁴Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия)

6. Международный фонд безопасности полетов: Международная сертификация коммерческих полетов человека в космос

Майкл Т. Кезириан

(Международный фонд безопасности полетов, Университет Южной Калифорнии, США)

4. Atmosphere composition control during long duration space missions

G.Yu. Grigor'iev¹, A.S. Lagutin¹, Sh.Sh. Nabiev¹, A.A. Vasil'iev¹, O.I. Orlov², L.N. Mukhamedieva², A.A. Pakhomova², A.V. Rodin³, V.M. Semenov^{3,1}, D.B. Stavrovskii^{4,1}

(¹National Research Center «Kurchatov Institute», Moscow, Russia, ²Institute of Biomedical Problems of the RAS, Moscow, Russia, ³Moscow Institute of Physics and Technology, Dolgoprudny, Moscow Region, Russia, ⁴Prokhorov General Physics Institute of the RAS, Moscow, Russia)

5. Water quality monitoring at interplanetary space flights

G.Yu. Grigoriev¹, A.S. Lagutin¹, Sh.Sh. Nabiev¹, O.I. Orlov², Yu.E. Sinyak², B.K. Zuev³, V.A. Filonenko³, D.O. Kirsanov⁴

(¹National Research Center «Kurchatov Institute», Moscow, Russia, ²Institute of Biomedical Problems of the RAS, Moscow, Russia, ³Vernadsky Institute of Geochemistry and Analytical Chemistry of the RAS, Moscow, Russia, ⁴Saint-Petersburg State University, St.-Petersburg, Russia)

6. International Space Safety Foundation: Providing International Certificate of Commercial Human Spaceflight

Michael T. Kezirian

(International Space Safety Foundation, University of Southern California, USA)

25 сентября

Секция 1

***Космическое материаловедение
и защита конструктивных элементов корабля от
космических осколков и микрометеороидов***

1. Космическая лазерная система с ядерным источником питания для удаления орбитального мусора

С.В. Ивакин

(Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия)

2. Вычислительное моделирование высокоскоростного соударения элементов космического мусора с газонаполненными контейнерами

П.П. Захаров, А.Б. Киселев, Н.Н. Смирнов

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», г. Москва, Россия)

3. Исследование фазовых превращений медного ударника после высокоскоростного внедрения в металлы

А.И. Козачук, А.И. Михайлин, С.И. Павлов, Б.В. Румянцев, М.В. Сильников

(Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, Научно-производственное объединение Специальных материалов, г. Санкт-Петербург, Россия)

4. Следы фазовых превращений меди при высокоскоростном внедрении в металлы

Б.В. Румянцев

(Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе РАН, г. Санкт-Петербург, Россия)

September 25

Session 1

***Space materials science and protection of Space structures
from space debris collisions and micrometeoroids***

1. Space-based laser system with nuclear power supply for orbital debris removal

S.V. Ivakin

(Baltic State Technical University «Voenmeh» D.F. Ustinov, Saint-Petersburg, Russia)

2. Numerical Simulation of hypervelocity impact of Space debris fragments on pressurized vessels

P.P. Zakharov, A.B. Kiselev, N.N. Smirnov

(Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Analysis, the Russian Academy of Sciences», Moscow, Russia)

3. Research into Copper Striker Phase Transitions after its Penetration into Metals

B.V. Rumiantsev, A.I. Kozuchuk, S.I. Pavlov, M.V. Silnikov, A.I. Mikhailin

(The Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Science, «Special Materials ltd.s», Saint-Petersburg, Russia)

4. Traces of Copper Phase Transitions at High-Speed Penetration into Metals

B.V. Rumiantsev

(The Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia)

5. Экстремальное регулярное отражение косых скачков уплотнения и бегущих ударных волн

М.В. Чернышов, О.А. Толтегин

(Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия)

6. Оптимальные тройные конфигурации скачков уплотнения

М.В. Чернышов, Л.Г. Гвоздева

(Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Объединенный институт высоких температур РАН, г. Санкт-Петербург, Россия)

7. Полупроводниковые оксидные материалы для применения в космосе

Е.В. Ширшнев-Ващенко

(Университет ИТМО, г. Санкт-Петербург, Россия)

8. Применение скандий-содержащих конструктивных элементов для космических систем

Г.Г. Климентенко, Г.Н. Климентенко, А.Г. Петров, М.В. Сильников

(Научно-производственное объединение Специальных материалов, г. Санкт-Петербург, Россия)

9. Ускорение диэлектрических тел миллиграммовой массы в канале рельсотрона с внешним импульсным магнитным полем

С.А. Поняев, Б.И. Резников, Р.О. Куракин, Б.Г. Жуков

(Физико-технический институт имени А.Ф. Иоффе, РАН, г. Санкт-Петербург, Россия)

5. The extremal regular reflection of oblique steady and propagating shocks

M.V. Chernyshov, O.A. Tolpegin

(Baltic State Technical University «VOENMEH», Saint-Petersburg, Russia)

6. The optimal triple configurations of stationary shocks

M.V. Chernyshov, L.G. Gvozdeva

(Baltic State Technical University «VOENMEH», Joint Institute for High Temperatures of Russian Academy of Sciences (JIHT), Saint-Petersburg, Russia)

7. Oxide materials thin films for space environment applications

E.V. Shirshneva-Vashchenko

(National Research University of Information Technologies, Mechanics and Optics, Saint-Petersburg, Russia)

8. Application of Scandiumiferous Structural Materials for Space systems

G.G. Klementenok, G.P. Klementenok, A.G. Petrov, M.V. Silnikov

(«Special Materials Ltd.s», Saint-Petersburg, Russia)

9. Acceleration of dielectric bodies of milligram mass in the railgun channel with an external pulsed magnetic field

S.A. Poniaev, B.I. Reznikov, R.O. Kurakin, B.G. Zhukov

(The Ioffe Physical-Technical Institute of the Russian Academy of Sciences, Saint-Petersburg, Russia)

10. Численное исследование высокоскоростного взаимодействия между удлинённым ударником и тонкими разнесёнными экранами»

М.В. Сильников, И.В. Гук

(Научно-производственное объединение Специальных материалов, г. Санкт-Петербург, Россия)

11. Применение тросовой системы для очистки космического пространства от элементов космического мусора

П.А. Дьяков

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» г. Москва, Россия)

12. Разработка захватывающего устройства из кевларовых проводов для удаления космического мусора

Джунву Чой, Донгкю Ли, Бюнг кю Ким

(Школа аэрокосмической и машиностроительной промышленности, Корейский аэрокосмический университет Гоян-Си, Кенги-до, Республика Корея)

13. Защита космических структур от столкновения космического мусора и микрометеороидов

Бюнг кю Ким

(Корейский аэрокосмический университет)

10. Numerical study of hypervelocity interaction between elongated projectile and thin spaced bumpers

M.V. Silnikov, I.V. Guk

(«Special Materials Ltd.s», Saint-Petersburg, Russia)

11. The use of a cable system for cleaning outer space from space debris parts

P.A. Diakov

(Scientific Research Institute of System Analysis, Russian Academy of Science, Moscow, Russia)

12. Capture Device using Kevlar Wire for Space Debris Removal

Junwoo Choi, Dongkyu Lee, Byung kyu Kim

(School of Aerospace and Mechanical Engineering, Korea Aerospace University Goyang-si, Gyeonggi-do, Republic of Korea)

13. Protection of Space structures from space debris collisions and micrometeoroids

Byung kyu Kim

(Korea Aerospace University)

26 сентября

Секция 2

Пожарная безопасность на космическом корабле

1. Численное моделирование газофазного зажигания геолообразного топлива локальным источником ограниченного теплосодержания

П.А. Стрижак

(Национальный исследовательский Томский Политехнический университет, Томск, Россия)

2. Распространение пламени в условиях микрогравитации над поверхностью горючего материала

В.В. Тюренкова, Л.И. Стамов, В.Ф. Никитин, М.Н. Смирнова

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук», Москва; Московский Государственный университет им. М.В. Ломоносова, Россия)

September 26

Session 2

Fire safety of Space vehicles

1. Numerical simulation of gas phase ignition of gel material by a local heating source of limited capacity

P.A. Strizhak

(Heat and Mass Transfer Simulation Laboratory, National Research Tomsk Polytechnic University, Tomsk, Russia)

2. Flame propagation in microgravity over the burning surface of material

V.V. Tyurenkova, L.I. Stamov, V.F. Nikitin, M.N. Smirnova

(Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Analysis of Russian Academy of Sciences», Moscow; Moscow M.V. Lomonosov State University, Moscow, Russia)

26 сентября

Секция 3

Безопасность при взлете и посадке

1. Динамика газопылевых облаков, наблюдавшихся в атмосфере 26 октября 2017

С.Ш. Николайшвили¹, С.И. Козлов², Ю.В. Платов³

(¹Институт прикладной геофизики, Москва; ²Институт динамики геосфер РАН, ³Институт Земного магнетизма, ионосферы и радиоволн РАН, Москва, Россия)

2. Принятие решений в условиях неопределённости как способ подготовки специалистов

А.В. Фараонов

(Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия)

3. Влияние параметров алгоритма уточнения начальных условий на точность прогноза времени падения спутников

А.И. Назаренко, И.В. Усовик

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» г. Москва, Россия)

4. Системы повышения живучести стартового оборудования путём их теплозащиты от пламени ракетных двигателей

В.Д. Захматов, М.В. Чернышов

(Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия)

September 26

Session 3

Safety at launch and during splashdown

1. Dynamics of the gas-dust cloud observed in the upper atmosphere on October 26, 2017

S.Sh. Nikolayshvili, S.I. Kozlov, Yu.V. Platov

(Institute of applied geophysics, Moscow, Russia; Institute of geosphere dynamics, RAS; Institute of terrestrial magnetism, ionosphere and radio wave propagation RAS, Moscow, Russia)

2. Decision-making under Condition of Indeterminacy as a Method of Professional Training

A.V. Faraonov

(Baltic State Technical University «Voenmeh» D.F. Ustinov, Saint-Petersburg, Russia)

3. The effect of parameters of the initial data updating algorithm on the accuracy of spacecraft reentry time prediction

A.I. Nazarenko, I.V. Usovik

(Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Analysis, the Russian Academy of Sciences» Moscow, Russia)

4. Systems for survivability of launch equipment by its thermal protection from the flame of rocket propulsive jets

V.D. Zakhmatov, M.V. Chernyshov

(Saint-Petersburg University of State Fire Service of Emercom of Russia, Baltic State Technical University «VOENMEH», Saint-Petersburg, Russia)

26 сентября

Секция 4

Силовые установки (двигательные установки)

1. Определение неисправности и диагностика переходных режимов в ЖРД открытого цикла с использованием методики, основанной на применении фильтра Калмана

*Джиксионг Ча, Сангхо Ко, Сун-Янг Парк, Эунхван Юнг
(Корейский Аэрокосмический университет, Гоянг, Корея)*

2. Демпфирующие способности мульти-инжекторных жидкостных перегородок

*Уосиок Сонг, Джонгуон Ли, Джауэ Ку
(Корейский Аэрокосмический университет, Гоянг, Корея)*

3. Выявление дефектов и диагностика для переходного состояния открытого цикла двигателя на жидком ракетном топливе с помощью расширенного метода фильтров Кальмана

*Джихунг Ча, Сангхо Ко
(Корейский Аэрокосмический университет, Гоянг, Корея)*

4. Аэрокосмос и машиностроение

*Уосиок Сонг
(Корейский Аэрокосмический университет, Гоянг, Корея)*

5. Дизайн камеры сгорания прямоточного турбореактивного детонационного двигателя

*Н.Б. Федосенко
(Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, г. Санкт-Петербург, Россия)*

September 26

Session 4

Propulsion systems

1. Fault Detection and Diagnosis for Transient State of an open-cycle Liquid Propellant Rocket Engine using the Extended Kalman Filter Method

Jiyoung Cha, Sangho Ko, Soon-Yong Park, Eunhwan Jung
(Korea Aerospace University, Goyang-City, Korea)

2. Study on the Damping Capacity of Fluidic Baffle Using Multi Injectors

Wooseok Song, Jongkwon Lee, Jaye Koo
(Korea Aerospace University, Goyang-City, Korea)

3. Fault Detection and Diagnosis for Transient State of an Open-Cycle Liquid Propellant Rocket Engine Using the Extended Kalman Filter Method

Jiyoung Cha, Sangho KO
(Korea Aerospace University, Goyang-City, Korea)

4. Aerospace and Mechanical Engineering

Wooseok Song
(Korea Aerospace University, Goyang-City, Korea)

5. Design of combustion chamber of the direct-flow turbojet detonation engine

N.B. Fedosenko
(Baltic State Technical University «VOENMEH», Saint-Petersburg, Russia)

27 сентября

Секция 5

***Радиационные риски (радиационная опасность)
и безопасность***

1. Создание сбоеустойчивых микропроцессоров для применения в космической отрасли

М.С. Горбунов

(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский институт системных исследований Российской академии наук» г. Москва, Россия)

September 27

Session 5

Radiation hazards and safety

1. Design of fault-tolerant microprocessors for space applications

M.S. Gorbunov

(Federal Science Center «Scientific Research Institute for System Analysis, the Russian Academy of Sciences» Moscow, Russia)

27 сентября

Секция 6

**Суперкомпьютерное прогнозирующее моделирование
для обеспечения безопасности космических полетов**

**1. Суперкомпьютерное предсказательное моделирование
горения много-фракционных капельных горючих в потоках
окислителя**

В.Ф. Никитин, В.В. Тюренкова, М.Н. Смирнова

*(Федеральный научный центр «Научно-исследовательский
институт системных исследований Российской академии наук»,
Москва, Россия)*

2. Моделирование падения спускаемого аппарата «Марс-6»

Д.С. Михалюк

*(Центр инженерно-физических расчетов и анализа АО
«ЦИФРА», г. Санкт-Петербург, Россия)*

**3. Орбитальный эксперимент в опорной точке наведения
и отслеживание для программы стратегии UNISPACE+50:
Интегрированное развитие наций для технологического про-
рыва в исследовании космоса**

***Томукум Чиа, Ханг Ламберт Тох, Тчана Ндонго Стефани,
Тчана Ндонва Стефани, Тчана Ндонва Стефани***

*(Всемирный Центр контроля соответствия и управления
рисками и стихийными бедствиями, Камерун)*

September 27

Session 6

***Supercomputer predictive modeling for ensuring
Space program safety***

1. Development of supercomputer systems of predictive modeling of multifractional fuels burning in oxidant flows

V.F. Nikitin, V.V. Tyurenkova, M.N. Smirnova

(Federal Science Center «Scientific Research Institute of System Analysis of the Russian Academy of Sciences», Moscow, Russia)

2. Simulation of Descent Module«Mars -6» landing

D.S. Mikhaliuk

(Center of Engineering and Physical estimation and Analysis, Saint-Petersburg, Russia)

3. In-Orbit-Flight Experiment in Reference-based Pointing and Tracking in support of UNISPACE+50 strategies: Integrating Developing Nations for Technological leap in space Exploration

Tomukum Chia, Nang Lamberth Toh, Tchana Ndongo Stephanie, Tchana Ndongwa Stephanie, Tchana Ndongwa Stephanie

(Global Centre for Compliance, Hazards and Disaster Management, Cameroun)

ДЛЯ ЗАМЕТОК

ДЛЯ ЗАМЕТОК

