

2-4 июня 2021,
Санкт-Петербург, Россия

June 2-4, 2021,
Saint Petersburg, Russia



ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ
РОБОТОТЕХНИКА
32^я Международная научно-
техническая конференция

EXTREME
ROBOTICS

32nd International Scientific
& Technological Conference

ER-2021

ПРОГРАММА PROGRAM

ER.RTC.RU

ПРОГРАММА

32-й МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
«ЭКСТРЕМАЛЬНАЯ РОБОТОТЕХНИКА-2021»

PROGRAM

OF THE 32nd INTERNATIONAL SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL CONFERENCE
«EXTREME ROBOTICS-2021»

2 ИЮНЯ / JUNE, 2

«Музей космонавтики и ракетной техники», Петропавловская крепость, Санкт-Петербург) /
Conference hall of the educational exhibition complex «Cosmonautics and Rocket Technology Museum»,
Peter and Paul Fortress, St. Petersburg

10:00–17:30 Секция «Космическая робототехника» / Section «Space Robotics»

В рамках VIII Симпозиума «Безопасность космических полетов 2021» конференц-зал образовательного выставочного комплекса «Музей космонавтики и ракетной техники»

In the frame of the VIII Symposium «Safety of Space Flights 2021» conference hall of the educational exhibition complex «Museum of Cosmonautics and Rocket Technology»

12:00–12:15 Полуденный выстрел / Midday shot (Naryshkin bastion of the Petropavlovskaya Fortress)

12:15–13:15 Обед / Lunch

10:00–17:30 Пленарное заседание Симпозиума «Безопасность космических полетов 2021» / Plenary session of the Symposium «Safety of Space Flights 2021»

Н.Н. Смирнов, В.В. Тюренок, В.Ф. Никитин, Л.И. Стамов (МГУ им. М.В. Ломоносова; ГУ ФНЦ НИИСИ РАН; Московский центр фундаментальной и прикладной математики, Москва)

Вычислительное моделирование и управление горением двухфазных смесей в двигателях

N.N. Smirnov, V.V. Tyurenok, V.F. Nikitin, L.I. Stamov (Moscow M.V. Lomonosov State University; Federal Science Center Scientific Research Institute for System Analysis of Russian Academy of Science; Moscow Center for Fundamental and Applied Mathematics, Moscow)

Digital modeling and two-phase combustion control in engines

А.И. Михайлин, М.В. Сильников, Б.В. Румянцев, Н.М. Сильников (АО «НПО Спецматериалов»; ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН, Санкт-Петербург)

Взаимодействие высокоскоростного удлиненного ударника с защитным экраном из алюминиевого сплава для космических аппаратов

A.I. Mikhaylin, M.V. Silnikov, B. V. Rumyantsev, N.M. Silnikov (Special Materials Corporation; Ioffe Institute, St. Petersburg) Interaction of high-speed elongated striker with aluminium alloy shield for spacecrafts

С.М. Соколов (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва) Роботы для лунного проекта

S.M. Sokolov (Institute of Applied Mathematics named after M.V. Keldysh RAS, Moscow) Robots for the lunar project

Е.В. Власенков (НПО им. им. С.А. Лавочкина, г. Капуга)

Оценка воздействия бортовых радиоизотопных источников тепла перспективного тяжелого лунохода на космонавтов при работах на поверхности Луны

E.V. Vlasenkov (Scientific and Production Association named after S.A. Lavochkin, Kaluga)
Assessment of the impact of on-board radioisotope heat sources of a future heavy moon rover on astronauts during work on the surface of the Moon

V.M. Mirkhaidarov, O.S. Andreev, A.V. Yaskevich (РКК «Энергия» им. С.П. Королева, г. Королев)
Моделирование в реальном времени сборочных операций, выполняемые на МКС манипулятором ERA

V.M. Mirkhaidarov, O.S. Andreev, A.V. Yaskevich (Rocket and Space Corporation Energy named after S.P. Korolev, Korolev)
Real-time simulation of assembly operations performed on the ISS by the ERA manipulator

С.П. Медведев, Э.К. Андержанов, А.Н. Иванцов, А.И. Михайлин, М.В. Сильников, А.М. Тереза, С.В. Хомик (ФИЦ ХФ им. Н.Н. Семёнова РАН, Москва)

Моделирование ударно-волнового и осколочного действия при разрыве емкости под давлением с помощью конической ударной трубы

S.R. Medvedev, E.K. Anderzhanov, A.N. Ivantsov, A.I. Mikhailin, M.V. Silnikov, A.M. Tereza, S.V. Khontik (Federal Research Center for Chemical Physics named after N.N. Semyonov RAS, Moscow)
Simulation of blast wave and fragment effects of exploding high-pressure vessels in a conical shock tube

A.S. Самохин, Т.В. Сальникова (Институт прикладной астрономии РАН, Санкт-Петербург; МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва)

Анализ возможности приближения к Земле объектов из главного пояса астероидов

A.S. Samokhin, T.V. Salnikova (Institute of Applied Astronomy RAS, St. Petersburg; Lomonosov Moscow State University, Moscow)
Analysis of the possibility of approaching objects of the asteroid belt to the Earth

В.И. Запрыгаев (Институт теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения РАН, г. Новосибирск)

Моделирование ударно-волновой структуры сверхзвукового течения вблизи блока аварийного спасения перспективного космического корабля

V.I. Zapryagaev (Institute of Theoretical and Applied Mechanics named after S.A. Khristianovich, Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences, Novosibirsk)
Simulation of shock wave structure of supersonic flow near emergency rescue unit of prospective spacecraft

И.В. Усовик, А.И. Назаренко (НИИСИ РАН, Москва)

Сравнение и особенности моделей космического мусора

I.V. Usovik, A.I. Nazarenko (Research Institute of Systems Research, Russian Academy of Sciences, Moscow)
Comparison and features of space debris models

В.Г. Соколов (РКК «Энергия» им. С.П. Королева, г. Королев)

Вероятности катастрофических последствий столкновения МКС с космическим мусором

V.G. Sokolov (Rocket and Space Corporation Energy named after S.P. Korolev, Korolev)
Probabilities of catastrophic effects of ISS collision with space debris

Н.Л. Филиппов (НИУ МИЭТ, Москва)

Роботизированная перчатка на основе системы миниатюрных магниторезистивных сенсоров для медицинских и космических применений

N.A. Filippov (National Research University «Moscow Institute of Electronic Technology», Moscow)
Robotic glove based on the system of miniature magnetoresistive sensors for medical and space applications

3 ИЮНЯ / JUNE, 3

ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург) / RTC, St. Petersburg

10:00–12:00

Открытие конференции. Пленарное заседание / Conference opening. Plenary session

3 Этаж, Конференц-зал /
3 Floor, Conference hall

Приветственные слова участникам конференции

Greetings to the conference participants

А.В. Лопота (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

О стратегии развития робототехники в России до 2030 года

A.V. Lopota (RTC, St. Petersburg)

On the strategy for the development of robotics in Russia until 2030

И.Ю. Даляев (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Перспективы использования робототехники для вывода из эксплуатации объектов использования атомной энергии (ОИАЭ)

I.Yu. Dalyaev (RTC, St. Petersburg)

Prospects for the use of robotics for the decommissioning of nuclear facilities

В.Б. Казанцев (ННГУ, Нижний Новгород; Университет Иннополис, г. Казань; БФУ им. И. Канта, Калининград)

Нейротехнологии и биоморфная робототехника

V.B. Kazantsev (Lobachevsky University, Nizhny Novgorod; Innopolis University, Kazan; IKBFU, Kaliningrad)

Neurotechnology and Biomorphic Robotics

С.А. Пономаренко (ИСПМ РАН, Москва)

Новые функциональные полимерные материалы и устройства для робототехники

S.A. Ponomarenko (ISPM RAS, Moscow)

New functional polymer materials and devices for robotics

12:00–12:15

Кофе-брейк / Coffee-break

14:15–15:00

Обед / Lunch

12:15–17:00

**Семинар «Космическая робототехника» /
Workshop «Space Robotics»**

1 Этаж, Музей ЦНИИ РТК/
1 Floor, RTC Museum

Председатель / Chairman

Семенихин Петр Валерьевич, и.о. заместителя главного конструктора по информационно-измерительным системам, ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Petr Semikhin, Acting Deputy Chief Designer for Information and Measuring Systems, RTC

Сопредседатель / Co-Chair

Железняков Александр Борисович, советник директора—главного конструктора ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Alexander Zheleznyakov, Advisor of Director-Chief Designer, RTC

П.П. Ананьев, А.В. Плотникова, А.С. Тимофеев, Р.В. Мещеряков, К.О. Беляков (ЦИГТ, Москва; ИПКОН РАН, Москва; ИПУ РАН; ТГУ, г. Томск)

Проблемы тестирования робототехнических систем для перемещения по космическим объектам

P.P. Ananayev, A.V. Plotnikova, A.S. Timofeev, R.V. Meshcheryakov, K.O. Belyakov (Center for Innovative Mining Technologies, Moscow; Institute of Comprehensive Exploitation of Mineral Resources RAS, Moscow; Tomsk State University of Control Systems and Radioelectronics, Tomsk)

Problems of testing robotic systems for moving in space objects

М.И. Калинов, В.А. Родионов (Санкт-Петербургский научный центр РАН; Санкт-Петербургское отделение Секции прикладных проблем при Президиуме РАН, Санкт-Петербург)

Прогнозирование результатов применения космической системы радиолокационного наблюдения за судоходством по маршруту северного морского пути

M.I. Kalinov, V.A. Rodionov (St. Petersburg Scientific Center of the RAS, St. Petersburg; St. Petersburg Branch of the Section of Applied Problems under the Presidium of the RAS, St. Petersburg)

Forecasting the results of the application of the space radar surveillance system for navigation along the route of the northern sea route

А.И. Быков, А.В. Артемьев (Филиал АО «НПО Лавочкина», г. Калуга)

Результаты анализа тяговой динамики и устойчивости движения планетохода для определения граничных конструктивных параметров специальных колесных шасси

A.I. Bykov, A.V. Artemev (Affiliate of Lavochkin Association, Kaluga)

The results of analysis of a planet vehicle's traction dynamics and stability of motion for special wheel chassis' determining boundary design parameters

А.А. Жуков, Е.И. Гребенюк, А.С. Александров, Н.А. Петелин (МАИ (национальный исследовательский университет), Москва)

Технология оптического контроля качества элементов мобильных микроботов

A.A. Zhukov, E.I. Grebenyuk, A.S. Aleksandrov, N.A. Petelin (MAI (National Research University), Moscow)

Technology of optical quality control of elements of mobile microbots

Ф.В. Васильев, А.А. Жуков, М.А. Коробков (МАИ (НИУ), Москва)

Характеристики упругости миниатюрного термомеханического актюатора шагающего микробота

F.V. Vasilyev, A.A. Zhukov, M.A. Korobkov (MAI (National Research University), Moscow)

Elasticity characteristics of the miniature thermomechanical actuator for walking microbot

И.Д. Евсиков, Н.А. Филиппов, Г.Д. Демин, Н.А. Дюжев (Национальный исследовательский университет «МИЭТ», Зеленоград)

Перспективы вакуумных интегральных схем на базе автоэмиссионных наноструктур для космической робототехники

I.D. Evsikov, N.A. Filippov, G.D. Demin, N.A. Djuzhev (National Research University of Electronic Technology (MIET), Zelenograd)

Prospects of vacuum integrated circuits based on field-emission nanostructures for space robotics

А.М. Бойко, Р.А. Гиргидов (ФТИ им А.Ф. Иоффе РАН; СПбПУ, Санкт-Петербург)

Ключевые особенности алгоритмов формирования роя автономных беспилотных летательных аппаратов (БЛА) в условиях отсутствия ГНСС и устойчивой радиосвязи

A.M. Boiko, R.A. Girgidov (Ioffe Institute, SPbPU, St. Petersburg)

Key features of a swarm assembly algorithm for autonomous unmanned aerial vehicles (UAVs) in absence of GPS signals and stable radio communication

Н.С. Слободзян, В.О. Гончаров, В.Д. Грагерт (Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Санкт-Петербург)

Исследование методов скалярного разомкнутого управления синхронным двигателем

N.S. Slobodzyan, V.O. Goncharov, V.D. Gragert (Baltic State Technical University «VOENMEH», St. Petersburg)

Study of methods of scalar open control of a synchronous motor

Е.Б. Коротков, О.В. Ширококов (Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Санкт-Петербург)

Конструктивные особенности и опыт применения электронасосных агрегатов космических аппаратов

E.B. Korotkov, O.V. Shirobokov (Baltic State Technical University «VOENMEH», St. Petersburg)

Design features and operating experience of spacecraft electric pump units

И.Э. Новиков (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Специальные методы, алгоритмическое и программное обеспечение математического моделирования процессов переноса и регистрации гамма-излучения для авиационного радиационного контроля поверхности Земли

I.E. Novikov (RTC, St. Petersburg)

Special methods, algorithmic and software for mathematical modeling of the processes of transfer and registration of gamma radiation aviation radiation monitoring of the Earth's surface

И.Э. Новиков (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Усовершенствованный спектрометрический метод измерения мощности дозы гамма-излучения с помощью сцинтилляционных детекторов для авиационного радиационного контроля поверхности Земли

I.E. Novikov (Russian State Scientific Center for Robotics and Technical Cybernetics, St. Petersburg)

An advanced spectrometric method for measuring the dose rate of gamma radiation using scintillation detectors for aviation radiation monitoring of the Earth's surface

Т.Ю. Мамаева, А.К. Рыжаков (АО «Восток», Санкт-Петербург)

Новые разработки компании microchip для высоконадежных приложений

T.Y. Mamaeva, A.K. Ryzhakov («Vostok» JSC, St. Petersburg)

New developments by microchip for high reliability applications

12:15–17:00

**Симпозиум «Наземная робототехника» /
Symposium «Ground Robotics»**

3 Этаж, Конференц-зал /
3 Floor, Conference hall

Сопредседатели / Co-Chairs:

Шмаков Олег Александрович, заместитель главного конструктора ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Oleg Shmakov, Deputy Chief Designer, Russian State Scientific Center for Robotics and Technical Cybernetics

Битный-Шляхто Виктор Михайлович, заместитель главного конструктора ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Victor Bitnyi-Shliakhto, Deputy Chief Designer, Russian State Scientific Center for Robotics and Technical Cybernetics

А.А. Тачков (НУЦ «Робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Принципы построения систем автономного управления движением наземных робототехнических комплексов специального назначения

A.A. Tachkov (Science and educational center «Robotics» BMSTU, Moscow)

Desing principles of control systems for self-driving unmanned ground vehicles

Д.С. Яковлев, А.А. Тачков (НУЦ «Робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Модульная структура системы автономного управления движением робототехнического комплекса

D.S. Iakovlev, A.A. Tachkov (Science and Educational Center «Robotics» Bauman Moscow State Technical University, Moscow)

Modular structure for autonomous motion control system of a ground unmanned vehicle

Н.А. Бузлов, А.А. Тачков (НУЦ «Робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Применение сканирующих лазерных дальномеров для решения навигационной задачи автономными наземными робототехническими комплексами специального назначения

N.A. Buzlov, A.A. Tachkov (Science and Educational Center «Robotics» Bauman Moscow State Technical University, Moscow)

Lidar based outdoor navigation for unmanned ground vehicles

С.Ю. Курочкин, А.А. Тачков (НУЦ «Робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Идентификация параметров динамической модели робототехнического комплекса с учетом приводного уровня

S.Yu. Kurochkin, A.A. Tachkov (Science and Educational Center «Robotics» Bauman Moscow State Technical University, Moscow)

Parameters identification of unmanned ground vehicle dynamic model considering low level control

А.В. Козов, А.А. Тачков (НУЦ «Робототехника» МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Реализация траекторного регулятора робототехнического комплекса на основе модельного прогнозирующего управления

A.V. Kozov, A.A. Tachkov (Science and Educational Center «Robotics» Bauman Moscow State Technical University, Moscow)

Implementation of the trajectory controller based on a model predictive control for an unmanned ground vehicle

К.Ю. Сахаров, В.А. Туркин, О.В. Михеев, А.В. Сухов (ФГУП ВНИИОФИ, Москва)

Проблемы применения беспилотного транспорта в условиях импульсных электромагнитных излучений

K.Yu. Sakharov, V.A. Turkin, O.V. Mikheev, A.V. Sukhov (FSUE «All-Russian Scientific and Research Institute for Optophysical Measurements», Moscow)

The issues of unmanned vehicles application in the setting of impulse electromagnetic interference

С.М. Соколов, А.А. Богуславский, Н.Д. Беклемишев (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва)

Формирование информационного поля наземного РТК на основе зрительных данных

S.M. Sokolov, A.A. Boguslavskiy, N.D. Beklemishev (KIAM RAS, Moscow)

Formation of the information field of the ground vehicle based on visual data

А.В. Плотников, В.Е. Пряничников, М.Б. Нищанский (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва)

Алгоритмы генерации синергий для захвата объектов сервисным роботом

A.V. Plotnikov, V.E. Pryanichnikov, M.B. Nishchanskii (KIAM RAS, Moscow)

Algorithms of synergy generation to capture objects by the service robot

В.Е. Пряничников, В.В. Чернышев, Д.А. Воркутов, А.К. Григорьев, А.В. Зайцев, А.Я. Ксензенко, А.В. Плотников, А.В. Снопков, М.К. Соловьева, Р.Б. Тарасов, А.Н. Тихомиров, Д.К. Федотов (ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва; ВолгГТУ, Волгоград; МГТУ «Станкин», Москва)

Дистанционные сенсоры в контуре управления сервисных и подводных роботов

V.E. Pryanichnikov, V.V. Chernyshev, D.A. Vorkutov, A.K. Grigoriev, A.V. Zaitsev, A.Ya. Ksenzenko, A.V. Plotnikov, A.V. Snopkov, M.K. Solovyova, R.B. Tarasov, A.N. Tikhomirov, D.K. Fedotov (KIAM RAS, Moscow; VolgSTU, Volgograd; MSTU «Stankin», Moscow)

Remote sensors in the control loop of service and underwater robots

Д.К. Степанова, В.Е. Пряничников, И.А. Чemezov (МФТИ, г. Долгопрудный; ИПМ им. М.В. Келдыша РАН, Москва)

Реализация беспроводной лазерной связи в распределённых мехатронных системах

D.K. Stepanova, V.E. Pryanichnikov, I.A. Chemezov (MIPT, Dolgoprudnyj; KIAM RAS, Moscow)

Implementation of wireless laser communication in distributed mechatronic systems

Д.В. Бордюгов, Е.С. Брискин, Н.Г. Шаронов (Волгоградский государственный технический университет, Волгоград; Университет Иннополис, Иннополис, Республика Татарстан)

Динамика движения двухопорного робота с подпружиненной массой

D.V. Bordyugov, E.S. Briskin, N.G. Sharonov (Volgograd State Technical University, Volgograd; Innopolis University, Innopolis, Republic of Tatarstan)

The motion dynamics of a two-legged robot with spring-loaded mass

М.А. Головин (СПбПУ, Санкт-Петербург)

Мехатронная система стабилизации подвижной платформы с рекуперацией энергии

M.A. Golovin (SPbPU, St. Petersburg)

Mechatronic platform stabilization system with energy recuperation

В.П. Андреев, В.Л. Ким, Ю.Е. Лушечкин (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»; МИНОТ РГГУ, Москва)

Разработка субмодуля управления бесколлекторным двигателем постоянного тока для мобильного робота

V.P. Andreev, V.L. Kim, Y.E. Lushchekin (MSTU «STANKIN»; IINET RSUH, Moscow)

Development of brushless dc motor control submodule for mobile robot

К.С. Паньшин, И.В. Зайко (АО «ВНИИ «Сигнал», г. Ковров)

Автоматизация шасси серийно выпускаемых колесных и гусеничных транспортных средств

K.S. Panshin, I.V. Zaiko (JSC «VNII «Signal», Kovrov)

Chassis automation commonly released wheeland and tracked vehicles

И.А. Шипов (АО «ВНИИ «Сигнал», г. Ковров)

Унифицированная моноблочная инерциальная система наземных робототехнических комплексов

I.A. Shipov (JSC «VNII «Signal», Kovrov)

Unified monoblock internal system for ground-based robotics systems

М.Ф. Степанов, А.М. Степанов, Д.Ю. Петров, О.М. Степанова (СГТУ, г. Саратов)

Исследование алгоритмов функционирования интеллектуальной системы управления разведывательным робототехническим комплексом

M.F. Stepanov, A.M. Stepanov, L.Yu. Petrov, O.M. Stepanova (SSTU, Saratov)

Algorithms research of intellectual control system of robotic prospecting complex

А.В. Кучеренко (ООО «ПЛАЗ»)

Особенности применения беспроводных широкополосных систем передачи данных в наземной робототехнике

A.V. Kucherenko («PLAZ» LLC)

Features of the application of wireless broadband data transmission systems in ground-based robotics

П.Ю. Васильева, Д.С. Попов, И.Р. Черемный, О.А. Шмаков (ГНЦ ГФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Бортовой комплекс аудио-видео средств для наземных мобильных робототехнических комплексов

P.Yu. Vasilieva, D.S. Popov, I.R. Cheremnyy, O.A. Shmakov (RTC, St. Petersburg)

On-board complex of audio-video equipment for ground mobile robots

А.Н. Косенко, С.П. Кульгина, Д.С. Попов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Система дистанционного управления для робототехнических комплексов трех сред базирования

A.N. Kosenko, S.P. Kulgina, D.S. Popov (RTC, St. Petersburg)

Remote control system for robotic complexes of three based environments

А.С. Воронов, Д.М. Королев, Н.А. Китаев, О.А. Шмаков (ООО «КРАВТ», Университет ИТМО; ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Подход к разработке систем электроснабжения автономных робототехнических систем и комплексов на их основе

A.S. Voronov, D.M. Korolev, N.A. Kitaev, O.A. Shmakov («KRAVT» LLC; ITMO University; Russian State Scientific Center for Robotics and Technical Cybernetics, St. Petersburg)

Approach to the development of power supply systems for autonomous robotechnical systems

12:15–17:00

**Круглый стол «Морская робототехника» /
Roundtable discussion «Marine Robotics»**

4 Этаж, Аудитория 4001 /
4 Floor, Room 4001

Председатель / Chairman

Половко Сергей Анатольевич, к.т.н., научный руководитель НИЦ, в.н.с., ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Sergey Polovko, PhD in Technical Sciences, Research Advisor of Center, Leading Research Scientist, RTC

Сопредседатель / Co-Chair

Проценюк Алексей Сергеевич, к.т.н., начальник научно-технического отделения, ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Alexey Protcenyuk, PhD in Technical Sciences, Head of Scientific and Technical Department, RTC

И.А. Галкин, П.В. Дробин (Главное управление научно-исследовательской деятельности и технологического сопровождения передовых технологий (инновационных исследований) Министерства обороны Российской Федерации, Москва)

Апробация методик эксплуатации и группового применения разнородных морских робототехнических комплексов в ходе морского военно-технического эксперимента

I.A. Galkin, P.V. Drobin (Main directorate of research activities and technological support of advanced technologies (innovative research) of the Ministry of Defense of the Russian Federation, Moscow)

Approbation of exploitation methods and group application of various marine robotics complexes during a maritime military-technical experiment

А.И. Жуков (280 Центральное картографическое производство ВМФ РФ», Санкт-Петербург)

Об опыте использования надводных гидрографических аппаратов (АНГ) и перспективах массового применения морских роботов

A.I. Zhukov (Federal state institution «280 central cartographic production of the navy», St. Petersburg)

About the use experience surface hydrographic devices (ANG) and the prospects of mass use of marine robots

П.К. Шубин, В.М. Битный-Шляхто (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Концепция информационно-управляющей системы морского радиационно-экологического мониторинга

P.K. Shubin, V.M. Bitnyi-Shliakhto (RTC, St. Petersburg)

The concept of an information management system for marine radiation and environmental monitoring

А.И. Машошин, И.В. Пашкевич, В.А. Потапов, Н.А. Шалаев (АО «Концерн «ЦНИИ «Электронприбор», Санкт-Петербург)

Проблемные вопросы испытаний радиоэлектронных систем, устанавливаемых на автономные необитаемые подводные аппараты

A.I. Mashoshin, I.V. Pashkevich, V.A. Potapov, N.A. Shalaev (JSC «Concern «TsNII «Elektropribor», St. Petersburg)

Challenges in testing the radioelectronic systems installed on underwater unmanned autonomous vehicles

Л.А. Мартынова, Т.А. Гриненкова (АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор», Санкт-Петербург)
Метод оценки риска возникновения аварийной ситуации на АНПА

L.A. Martynova, T.A. Grinenkova (JSC «Concern «TsNII «Elektropribor», St. Petersburg)
Method for assessing the risk of emergency situation on AUV

Е.В. Глазунова, А.А. Деулин, А.В. Герасимов (ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ», г. Саров)
Моделирование движителей в интересах расчета динамики управляемого аппарата с применением пакета программ «ЛОГОС»

E.V. Glazunova, A.A. Deulin, A.V. Gerasimov (FSUE RFNC - VNIIEF, Sarov)
Modeling of propellers in the interests of calculating the dynamics of the controlled vehicle using the software package «LOGOS»

Н.А. Щур (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Опыт численного моделирования гидродинамики биоморфных подводных роботов

N.A. Tschur (RTC, St. Petersburg)
Experience in numerical simulation of hydrodynamics of biomorphic underwater robots

А.В. Зуев, А.Н. Жирабок, В.Ф. Филаретов, А.Е. Шумский, А.А. Проценко (Институт проблем морских технологий ДВО РАН; Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН; ДВФУ, г. Владивосток)
Метод идентификации дефектов в нестационарных системах

A.V. Zuev, A.N. Zhirabok, V.F. Filaretov, A.E. Shumsky, A.A. Protsenko (Institute of Marine Technologies Problems FEB RAS; Institute of Automation and Control Processes FEB RAS; FEPU, Vladivostok)
Fault identification in non-stationary systems

В.Ф. Филаретов, Д.А. Юхимец, А.В. Зуев, А.Н. Жирабок (Институт автоматизации и процессов управления ДВО РАН; Институт проблем морских технологий ДВО РАН; ДВФУ, г. Владивосток)
Разработка системы управления пространственным движением автономных необитаемых подводных аппаратов с аккомодацией к дефектам в их движителях

V.F. Filaretov, D.A. Yukhimets, A.V. Zuev, A.N. Zhirabok (Institute of Marine Technologies Problems FEB RAS; Institute of Automation and Control Processes FEB RAS; FEPU, Vladivostok)
The development of AUV control system with accommodation to thruster faults

А.А. Тимошенко, А.В. Зуев, Э.Ш. Мурсалимов (Институт морских технологий ДВО РАН; ДВФУ, г. Владивосток)
Алгоритм для динамического формирования единой растровой фотокарты морского дна во время движения автономного подводного аппарата

A.A. Timoshenko, A.V. Zuev, E.S. Mursalimov (Institute of Marine Technology Problems FEB RAS; FEPU, Vladivostok)
Algorithm for dynamic formation of a single raster photo map of the seabed during the movement of an autonomous underwater vehicle

А.В. Проконич, Е.Н. Павлова (АО «НИИ телевидения», Санкт-Петербург)
Адаптивные системы подводного видения

A.V. Prokonich, E.N. Pavlova (JSC «Television Research Scientific Institute», St. Petersburg)
Adaptive underwater vision systems

А.А. Иванов, О.А. Шмаков (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Реконфигурируемый гиперизбыточный модульный необитаемый подводный аппарат

A.A. Ivanov, O.A. Shmakov (RTC, St. Petersburg)
Reconfigurable hyper redundant modular unmanned underwater apparatus

А.А. Иванов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Моделирование динамики движения реконфигурируемого гиперизбыточного модульного необитаемого подводного аппарата при реконфигурации жидкой среде

A.A. Ivanov (RTC, St. Petersburg)

Simulation of the motion dynamics of a reconfigurable hyper-redundant modular unmanned underwater vehicle during reconfiguration in a liquid medium

К.С. Артемьев, Е.С. Брискин, В.А. Серов, С.А. Устинов (Волгоградский государственный технический университет; АО «ФНПЦ «Титан-Баррикады», Волгоград)

Об управлении понтоном-заглушкой при глушении подводной аварийной скважины

K.S. Artemyev, E.S. Briskin, V.A. Serov, S.A. Ustinov (Volgograd State Technical University; JSC «FSPC «Titan-Barricady», Volgograd)

On controlling a plug-pontoon in sealing underwater emergency wells

Е.К. Игнатиади, И.К. Петушок (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Концепция моделирования внешней среды для морских робототехнических комплексов

E.K. Ignatiadi, I.K. Petushok (RTC, St. Petersburg)

The concept of environmental modeling for marine robotic systems

С.С. Кавтрев, М.Н. Плавинский, Е.Ю. Смирнова, Н.А. Щур (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Исследование путей повышения безопасности работы телеуправляемых необитаемых подводных аппаратов в сложно-структурированном окружении

S.S. Kavtrev, M.N. Plavinskiy, E.Y. Smirnova, N.A. Tschur (RTC, St. Petersburg)

Investigation of ways to improve the ROV's operations safety in a complexly structured environment

Д.А. Галкина (Университет ИТМО, Санкт-Петербург)

Использование автономного необитаемого надводного аппарата с целью оперативного выявления водных загрязнений

D.A. Galkina (ITMO University, St. Petersburg)

The usage of an autonomous uninhabited surface vehicle in order to fasten identification of the water pollution

17:00–19:00 Фушет/ Reception

4 ИЮНЯ / JUNE, 4

ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург) / RTC, St. Petersburg

10:00–10:15 Кофе-брейк / Coffee-break

14:15–15:00 Обед / Lunch

**10:15–14:15 Симпозиум «Наземная робототехника» /
Symposium «Ground Robotics»** 3 Этаж, Конференц-зал /
3 Floor, Conference hall

Сопредседатели / Co-Chairs:

Шмаков Олег Александрович, заместитель главного конструктора ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Oleg Shmakov, Deputy Chief Designer, RTC

Битный-Шляхто Виктор Михайлович, заместитель главного конструктора ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Victor Bitnyi-Shliakhto, Deputy Chief Designer, RTC

Д.Р. Аюпова, Д.С. Попов, И.Р. Черемный, О.А. Шмаков (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Пульты дистанционного управления мобильными робототехническими комплексами наземного базирования

D.R. Ayupova, D.S. Popov, I.R. Cheremnyy, O.A. Shmakov (RTC, St. Petersburg)
Remote controllers for ground-based mobile robots

В.В. Пузиков, Н.А. Соломкина (ООО «Лаборатория Микроприборов», г. Зеленоград)
Автономная навигация беспилотников за счет комплексирования инерциальных и навигационных данных

V.V. Puzikov, N.A. Solomkina (Ltd Laboratory of microdevices, Zelenograd)
Autonomous navigation of unmanned systems by complexation inertial and navigation output data

А.А. Галкин, П.В. Еркин, Л.Р. Боев, А.В. Тулуш (ООО Лаборатория Микроприборов, г. Зеленоград)
Система автоматического управления парашютно-грузовой платформой на базе инерциального МЭМС-модуля

A.A. Galkin, P.V. Erkin, L.R. Boev, A.V. Tulush (Ltd Laboratory of microdevices, Zelenograd)
Precision airdrop system based on MEMS-IMU

В.М. Битный-Шляхто, Н.Н. Якубов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Определение подходов к созданию устойчивых каналов связи гетерогенной группы мобильных роботов

V.M. Bitnyi-Shliakhto, N.N. Yakubov (RTC, St. Petersburg)
Defining approaches to creating stable communication channels for a heterogeneous group of mobile robots

Н.О. Копытов, В.М. Битный-Шляхто (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Организация работы группы мобильных роботов при выполнении операций поиска и локализации источников ионизирующих излучений

N.O. Kopytov, V.M. Bitnyi-Shliakhto (RTC, St. Petersburg)
Organization of work for a group of mobile robots when performing operations of search and localization of ionizing radiation sources

А.Ю. Исхаков, Р.В. Мещеряков, А.О. Исхакова (ИПУ РАН, Москва)
Методы аутентификации оператора РТК

A.Y. Iskhakov, R.V. Meshcheryakov, A.O. Iskhakova (ICS RAS, Moscow)
Robotics operator authentication methods

Ф.М. Бельченко, И.Л. Ермолов (Институт проблем механики им. А.Ю. Ишлинского РАН, Москва)
Внедрение технологии линейного перспективного преобразования видеоизображения для снижения зрительной нагрузки на операторов робототехнических комплексов

F.M. Belchenko, I.L. Ermolov (Ishlinsky Institute for Problems in Mechanics RAS, Moscow)
Linear perspective image transformation for relief of visual stress for robots' operators

И.Б. Прямыцын, М.Т. Коротких (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК; СПбПУ, Санкт-Петербург)
Интеграция этапов жизненного цикла в условиях опытного и мелкосерийного производства

I.B. Pryamitsyn, M.T. Korotkih (RTC; SPbPU, St. Petersburg)
Integration of product life cycle stages for pilot and small-batch production

И.А. Марцинкевич, М.Т. Коротких (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК; СПбПУ, Санкт-Петербург)

Микродуговое оксидирование – перспективный метод увеличения твердости и коррозионной стойкости деталей роботов

I.A. Martsinkevich, M.T. Korotkih (RTC; SPbPU)

Microarc oxidation is a promising method for increasing the hardness and corrosion resistance of robot parts

Г.Д. Демин, А.Г. Буздаков, К.А. Звездин, Н.А. Дюжев (НИУ «МИЭТ», Москва)

Спин-диодная система технического зрения для автономной навигации наземных роботов

G.D. Demin, A.G. Buzdakov, K.A. Zvezdin, N.A. Djuzhev (National Research University of Electronic Technology (MIET), Moscow)

Spin-diode-based machine vision system for autonomous ground robot navigation

В.Н. Ложкин (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет государственной противопожарной службы МЧС России», Санкт-Петербург)

Внедрение цифровых информационных технологий контроля чрезвычайного экологического воздействия автотранспорта на население Санкт-Петербурга

V.N. Lozhkin (St. Petersburg university of State fire service of EMERCOM, St. Petersburg)

Implementation of digital information technologies for control of emergency environmental impact of motor transport on the population of St. Petersburg

Ю.С. Павлова, О.Г. Худасова, Л.А. Камышникова, К.Х. Давлетчури (Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород)

Разработка элементов дыхательной системы для медицинской роботизированной симуляционной модели

Yu.S. Pavlova, O.G. Hudasova, L.A. Kamishnikova, K.H. Davletchurin (Belgorod National Research University, Belgorod)

Development of elements of the respiratory system for a medical robotic simulation model

Ю.С. Павлова, А.Ю. Алейников, Л.А. Камышникова, С.А. Рачинский, Ю.Г. Худасова (Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород)

Коллаборативная медицинская роботизированная система реабилитации верхних конечностей нетравматического генеза

Yu.S. Pavlova, A.Yu. Aleynikov, L.A. Kamishnikova, S.A. Rachinsky, Yu.G. Khudasova (Belgorod National Research University, Belgorod)

Collaborative medical robotic system for rehabilitation of upper connexions of non-traumatic genesis

А.А. Стрижакова, С.И. Стеблянка, В.В. Усиков, Д.И. Ушаков (БелГУ, Белгород)

Роботизированное устройство для дезинфекции медицинского оборудования

A.A. Strizhakova, S.I. Steblyanko, V.V. Usikov, D.I. Ushakov (Belgorod State University, Belgorod)

Robotic disinfection device for medical equipment

А.Н. Афонин, А.А. Шамраев, Д.А. Веселов (Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Белгород)

Программное обеспечение сервисного робота-манипулятора для реабилитации парализованных инвалидов

A.N. Afonin, A.A. Shamraev, D.A. Veselov (Belgorod National Research University, Belgorod)

Software for service robotic arm for the rehabilitation of paralyzed disabled people

Д.А. Иванов, А.К. Рыжаков (АО «Восток», Санкт-Петербург)
DC/DC-конвертеры VICOR для робототехники

D.A. Ivanov, A.K. Ryzhakov (Vostok JSC, St. Petersburg)
DC/DC converters VICOR for robotics

10:15–14:15	Семинар «Роботизация атомной отрасли» / Workshop «Robotization of the Nuclear Industry»	4 Этаж, Аудитория 4001 / 4 Floor, Room 4001
--------------------	--	--

Председатель / Chairman

Даляев Игорь Юрьевич, к.т.н., зам. главного конструктора по робототехнике и роботостроению, ГНЦ РФ ЦНИИ РТК
Igor Dalyaev, PhD in Technical Sciences, Deputy Chief Designer for Robotics and Robotics Industry, RTC

Сопредседатель / Co-Chair

Приходько Виктор Владимирович, к.ф.-м.н., с.н.с., Ульяновский государственный университет (УлГУ), Научно-исследовательский технологический институт имени С.П. Капицы (НИТИ им. С.П. Капицы)
Viktor Prikhodko, PhD in Physics and Mathematics, Senior Research Scientist, Ulyanovsk State University, Scientific Research Technological Institute named after S.P. Kapitsa

А.А. Жеребцов, Ю.С. Мочалов, А.Ю. Шадрин (АО «Прорыв», Москва)
Тенденции применения робототехники в ядерном топливном цикле

A.A. Zherebtsov, Yu.S. Mochalov, A.Yu. Shadrin (JSC «Proryv», Moscow)
Robotic trends in the nuclear fuel cycle

В.И. Дунаев (АО «Диаконт», Санкт-Петербург)
Роботизированные производства ЯТ. Перспективные решения

V.I. Dunaev (JSC «Diakont», St. Petersburg)
Robotic nuclear fuel production. Promising solutions

С.А. Шиманский (АО «Диаконт», Санкт-Петербург)
Решения по роботизации МП ОЯТ и КП РАО ПЭК

S.A. Shimansky (JSC «Diakont», St. Petersburg)
Solutions for robotization of the spent nuclear fuel processing module and the radioactive waste processing complex of the industrial power complex

И.Ю. Даляев, А.А. Трутс, А.А. Шавликов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Роботизация обслуживания установки остекловывания БАО

I.Yu. Dalyaev, A.A. Truts, A.A. Shavlikov (RTC, St. Petersburg)
Robotic service of high-level waste glazing plant

В.А. Ковров (ИБТЭ УрО РАН, Екатеринбург)
Технологии пирохимической переработки ОЯТ РБН

V.A. Kovrov (Institute of High Temperature Electrochemistry of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Yekaterinburg)
Technologies for Pyrochemical Processing of Spent Nuclear Fuel Fast Neutron Reactors

И.Ю. Даляев, В.М. Копылов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Применение робототехнических систем при обслуживании пирохимического оборудования

I.Yu. Dalyaev, V.M. Kopylov (RTC, St. Petersburg)
Robotic service of pyrochemical equipment

В.М. Копылов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Реализация силомоментного оучувствления для манипуляторов высокой радиационной стойкости

V.M. Kopylov (RTC, St. Petersburg)

Realization of force-moment sensing for manipulators of high radiation resistance

И.В. Войнов, Б.А. Морозов, М.В. Носиков (Филиал ФГАОУ ВО «ЮУрГУ (НИУ)», г. Миасс)
Сдвоенная радиационно-стойкая манипуляционная система
для защищенных камер

I.V. Voinov, B.A. Morozov, M.V. Nosikov (Miass branch of South Ural State University (National Research University), Miass)

Dual-arm radiation-proof manipulator system for hot cells

С.В. Голубев, И.К. Сухарев (АО «ОКБМ Африкантов», г. Нижний Новгород)

Перспективы роботизации производственных процессов при изготовлении оборудования для атомной энергетики

S.V. Golubev, I.K. Sukharev (JSC «Afrikantov OKBM», Nizhny Novgorod)

Prospects for robotization of production processes in the manufacture of equipment for nuclear power industry

И.О. Вторушин, И.Ф. Гущин, С.А. Косарев, В.В. Левщанов, А.Н. Лещинский, В.В. Приходько, В.В. Сапунов, В.В. Светухин, А.Н. Фомин, Е.М. Чавкин (АО «ГНЦ РФ Троицкий институт инновационных и термоядерных исследований», г. Троицк; НИТИ УлГУ, г. Ульяновск; НПК «Технологический центр», Зеленоград)

Роботы для обработки трубопроводов малого диаметра в условиях агрессивных сред

I.O. Vtorushin, I.F. Guschin, S.A. Kosarev, V.V. Levschanov, A.N. Leschinskiy, V.V. Prikhodko, V.V. Sapunov, V.V. Svetukhin, A.N. Fomin, E.M. Chavkin (TRINITI JSC, Troitsk; S.P. Kapitsa Research Institute of Technology of Ulyanovsk State University, Ulyanovsk; SMC «Technological Center», Zelenograd)

Robots for processing small diameter pipelines in aggressive environments

И.Ю. Даляев, А.Н. Белозуб, А.А. Шавликов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Способы автоматизации при сортировке радиоактивных отходов

I.Yu. Dalyaev, A.N. Belozub, A.A. Shavlikov (RTC, St. Petersburg)

Automation methods for radioactive waste sorting

М.В. Ремизов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Использование гамма-визора для разведки зон с высоким радиационным заражением

M.V. Remizov (RTC, St. Petersburg)

Using a gamma visor for reconnaissance of areas with high radiation contamination

М.В. Ремизов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Применение роботизированной системы радиационного мониторинга нейтронного излучения на радиационно-опасных объектах

M.V. Remizov (RTCnetics, St. Petersburg)

Application of a robotic system for radiation monitoring of neutron radiation at radiation-hazardous facilities

М.В. Ремизов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Использование жидких сцинтилляторов для регистрации нейтронного излучения

M.V. Remizov (RTC, St. Petersburg)

The use of liquid scintillators for registration of neutron radiation

А.А. Трутс (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
 Опыт ЦНИИ РТК в разработке систем неразрушающего контроля
 и проведении эксплуатационного контроля оборудования АЭС
 A.A. Truts (RTC, St. Petersburg)
 RTC experience in the development of non-destructive testing systems
 and in-service inspection of NPP equipment

И.Ю. Даляев (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
 КНТП: Робототехнические технологии вывода из эксплуатации объектов
 использования атомной энергии
 I.Yu. Dalyaev (RTC, St. Petersburg)
 Integrated science and technology platform: robotic technologies
 for decommissioning nuclear facilities

10:15–14:15

**Симпозиум «Искусственный интеллект
 и цифровые технологии в экстремальной
 робототехнике» / Symposium «Artificial
 intelligence and digital technology in extreme
 robotics»**

1 Этаж, Музей ЦНИИ РТК/
 1 Floor, RTC Museum

Председатель / Chairman

Смирнова Екатерина Юрьевна, и.о. руководителя НИЦ, ГНЦ РФ ЦНИИ РТК
 Ekaterina Smirnova, Acting Head of the Research Center, RTC

Сопредседатель / Co-Chair

Бахшиев Александр Валерьевич, к.т.н., Санкт-Петербургский Политехнический университет Петра Великого (СПбПУ)
 Aleksandr Bakhshiev, PhD in Technical Sciences, Peter the Great Saint Petersburg Polytechnical University (SPbPU)

Е.А. Долматов, Д.О. Трубников, Д.С. Яговитов (16 ЦНИИИ МО России, г. Мытищи; Военная
 академия связи им. Маршала Советского Союза С.М. Буденного, Санкт-Петербург)
 Методические подходы к решению задачи проактивного управления
 функционированием программно-конфигурируемой
 инфокоммуникационной сети специального назначения

E.A. Dolmatov, D.O. Trubnikov, D.S. Yagovitev (FSBI «16 CRTI» of Russian Defence Ministry, Mytishi;
 Military Academy of communications named after Marshal of the Soviet Union S.M. Budyonny,
 St. Petersburg)
 Methodological approaches to solving the proactive control problem of
 functioning of a software-defined infocommunication network of special purpose

В.Я. Вилисов, Г.А. Филяев (ООО «Энергия ИТ», г. Королев; РКК «Энергия», г. Королев)
 Технология концептуального проектирование системы мониторинга
 мультиагентной робототехнической системой

V.Ya. Vilisov, G.A. Filyaev («Energy IT» LLC, Korolev; RSC «Energia», Korolev)
 Conceptual design technology of monitoring system with multi-agent robotic
 system

И.И. Смоляков, Л.А. Станкевич (СПбПУ; ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
 Гибридная реализация нейроморфной системы управления роботами
 I.I. Smolyakov, L.A. Stankevich (SPbPU; RTC, St. Petersburg)
 Hybrid implementation of neuromorphic system for robot control

И.Д. Шабалин, В.В. Желонкин, И.Ю. Проказина, Е.С. Польшинцев, А.А. Согомонянц, Е.С. Шандаров
 (ТУСУР, г. Томск)
 Платформа образовательного человекоподобного робота для игры в футбол
 I.D. Shabalin, V.V. Zhelonkin, I.U. Prokazina, E.S. Polyntsev, A.A. Sogomonyants, E.S. Shandarov (TUSUR
 University, Tomsk) Educational humanoid robot platform

И.С. Фомин, Н.С. Филатов, В.М. Власенко, Т.Т. Исаков (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
Облачное средство аннотирования изображений и обучения глубоких нейронных сетей

I.S. Fomin, N.S. Filatov, V.M. Vlasenko, T.T. Isakov (RTC, St. Petersburg)
Cloud tool for image annotation and deep neural networks training

А.В. Кожевникова, А.Д. Дмитриев, О.Л. Власова (СПбПУ; СПбГУТ, Санкт-Петербург)
Нейросетевая обработка графических данных затухающих электрических колебаний для оценки наличия болевого синдрома

A.V. Kozhevnikova, A.D. Dmitriev, O.L. Vlasova (SPbPU; Saint Petersburg State University of Telecommunications named after Professor M.A. Bonch-Bruевич, St. Petersburg)
Neural network processing of attenuated electrical oscillations graphic data to assess the presence of pain syndrome

О.Б. Шагниева, С.А. Булов (СПбПУ, Санкт-Петербург)
Алгоритм адаптации к износу инструмента при механообработке на базе искусственных нейронных сетей

O.B. Shagniev, S.A. Bulov (SPbPU, St. Petersburg)
Algorithm for adaptation to tool wear during machining on the basis of artificial neural networks

С.А. Матвеев, М.И. Надежин (Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова, Санкт-Петербург)

Улучшение качества моделей классификации для диагностики электродвигателей

S.A. Matveev, M.I. Nadezhin (Baltic State Technical University «VOENMEH», St. Petersburg)
Improving the quality of classification models for electric motor diagnostics

Р.В. Абрамкин (Военная академия связи им. С.М. Буденного, Санкт-Петербург)
Применение искусственных нейронных сетей для идентификации и прогнозирования технического состояния системы вторичного электропитания полевых объектов связи

R.V. Abramkin (Military Academy of Communications named after S.M. Budyonny, St. Petersburg)
On the application of artificial neural networks to identify and predict the technical condition of the secondary power supply system of field communication facilities

А.А. Зеленский, Т.Х. Абдуллин, А.В. Алепо (ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН», Москва)
Особенности построения в реальном времени s-образной кривой разгона/торможения при кусочно-линейной интерполяции поверхностей сложной формы

A.A. Zelensky, T.Kh. Abdullin, A.V. Alepko (MSTU «STANKIN», Moscow)
Features of constructing a real-time s-shaped acceleration/deceleration curve with piecewise linear interpolation of complex-shaped surfaces

П.Н. Балахонов, В.И. Бегун (ВУНЦ ВМФ «Военно-морская академия», Санкт-Петербург)
Автоматическая классификация объектов в пассивных системах наблюдения робототехнических комплексов

P.N. Balakhonov, V.I. Begun (VUNC Navy «Naval Academy», St. Petersburg)
Automatic classification of objects in passive surveillance systems of robotic complexes

А.Е. Архипов, И.С. Фомин (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Применение метода переноса стиля для повышения качества обучения нейросетевого детектора

A.E. Arhipov, I.S. Fomin (RTC, St. Petersburg)

Application of style transfer method to improve neural detector training quality

Л.А. Астапова, А.М. Корсаков, А.В. Бахшиев (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК; СПбПУ, Санкт-Петербург)

Распознавание паттернов спайковой нейронной сетью со структурной адаптацией сегментных моделей нейрона

L.A. Astapova, A.M. Korsakov, A.V. Bakhshiev (RTC; SPbPU, St. Petersburg)

Pattern recognition using structural adaptation of neuron segment models in spike neural network

А.А. Постольный, Е. В. Савельева, Я.С. Никулин, А.С. Яцун (ЮЗГУ, г. Курск)

Опыт применения промышленных экзоскелетов на горнодобывающих предприятиях

A.A. Postolny, E.V. Savelyeva, Ya.S. Nikulin, A.S. Yatsun (South-West State University, Kursk)

Experience of application of industrial exoskeletons in mining enterprises

Е.К. Игнатиади (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Классификации программного обеспечения для систем управления робототехнических комплексов

E.K. Ignatiadi (RTC, St. Petersburg)

Software classifications for robotics complex control systems

Н.В. Малютин, А.С. Шалумов, М.Д. Чижиков, Ю.Е. Еретин (ООО «КБ ИГАС», Москва; ООО «НИИ Асоника», г. Ковров; МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва)

Перспективы создания цифрового двойника изделия при разработке робототехнических комплексов

N.V. Malyutin, A.S. Shalumov, M.D. Chizhikov, Yu.E. Eretin («CB IGAS, Moscow; ООО «NII ASONIKA», Kovrov; BMSTU, Moscow)

Prospects for the creation of a digital double of the product in the development of robotic systems

Н.Г. Топольский, В.Я. Вилисов (Академия ГПС МЧС России, Москва; ООО «Энергия ИТ», г. Королев)
Планирование операций по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций гетерогенной группой автономных мобильных роботов

N.G. Topolsky, V.Ya. Vilisov (Academy of State Fire Service of EMERCOM of Russia, Moscow; «Energy IT» LLC, Korolev)

Planning of emergency response operations by a heterogeneous group of autonomous mobile robots

Я.С. Кондрашова, Э.А. Абросимов (СПбПУ; ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Архитектура программного обеспечения группы мобильных роботов, функционирующих в экстремальных условиях

Ya.S. Kondrashova, E.A. Abrosimov (SPbPU; RTC, St. Petersburg)

Software architecture of a group of mobile robots operating in extreme conditions

М.Н. Дормидонтова, Н.А. Скрипниченко (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Дискретно-событийная модель управления группой наземных роботов при поиске источников ионизирующих излучений

M.N. Dormidontova, N.A. Skripnichenko (RTC, St. Petersburg)

Discrete-event model for controlling a group of ground robots in the search for ionizing radiation sources

В.М. Битный-Шляхто, И.А. Родин (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)
 Супервизорное управление гетерогенной группы роботов в условиях
 экстремальных ситуаций

V.M. Bitnyi-Shliakhto, I.A. Rodin (RTC, St. Petersburg)
 Supervisory control of a heterogeneous group of robots in extreme situations

10:00–14:15	Заседание ТК-141 / ТК-141 Meeting	3 Этаж, Аудитория 3027 / 3 Floor, Room 3027
--------------------	--	--

Председатель / Chairman

Лопота Александр Витальевич, д.т.н., директор-главный конструктор ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Alexander Lopota, Doctor of Technical Science, Director-Chief Designer, RTC

А.В. Лопота, Председатель ТК 141, директор-главный конструктор ГНЦ РФ ЦНИИ РТК

Вступительное слово

Alexander Lopota, Director-Chief Designer, RTC

Introduction

Вступительное слово представителя Федерального агентства по техническому
 регулированию и метрологии

Opening remarks by the representative of the Federal Agency for Technical Regulation
 and Metrology

В.А. Павлов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Отчет секретариата ТК-141 о работе в 2020 году

V.A. Pavlov (RTC, St. Petersburg)

Report of the TC-141 secretariat on the work in 2020

В.А. Павлов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Сообщение о плане работ на 2021-2022 годы

V.A. Pavlov (RTC, St. Petersburg)

Report on the work plan for 2021-2022

В.А. Павлов (ГНЦ РФ ЦНИИ РТК, Санкт-Петербург)

Сообщение о работе, проводимой в рамках ТК 299 ИСО и ТК 45 МЭК

V.A. Pavlov (RTC, St. Petersburg)

Report on work carried out within the framework of TC 299 ISO and TC 45 IEC

Общая дискуссия по вопросам стандартизации в области робототехники

General discussion on robotics standardization

15:00–16:00	Заключительное пленарное заседание. Подведение итогов конференции / Closing Plenary session. Summing up the results of the conference	3 Этаж, Конференц-зал / 3 Floor, Conference hall
--------------------	--	---