

XII Международный симпозиум МЕТРОЛОГИЯ ВРЕМЕНИ И ПРОСТРАНСТВА



Программа симпозиума

Россия, Нижний Новгород, «Azimut Отель»

24–26 сентября

2025

September, 24–26

Russia, Nizhniy Novgorod, “Azimut Hotel”

Symposium Program



METROLOGY OF TIME AND SPACE

XII International Symposium

Менделеево / Mendeleevo – 2025

НАУЧНАЯ ПОДДЕРЖКА СИМПОЗИУМА



ОФИЦИАЛЬНЫЕ СПОНСОРЫ СИМПОЗИУМА



СПОНСОРЫ СИМПОЗИУМА



СИСТЕМЫ синхронизации



ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА СИМПОЗИУМА



ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОДДЕРЖКА СИМПОЗИУМА



**ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА /
Program Committee of the Symposium****Донченко С.И.,**

генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ»,
д.т.н., профессор – *председатель*

Donchenko S.I.,

General Director of FSUE “VNIIFTRI”,
Doctor of Technical Sciences,
Professor – *Chairman*

Лазаренко Е.Р.,

заместитель Руководителя Федерального
агентства по техническому регулированию и
метрологии, к.т.н., доцент – *сопредседатель*

Lazarenko E.R.,

Deputy Head of the Federal Agency
for Technical Regulating and Metrology,
Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor – *Co-chairman*

Летуновский М.В.,

начальник отдела обеспечения единства
измерений Минпромторга России

Letunovskiy M.V.,

Head of the Department for Ensuring
the Uniformity of Measurements of the Ministry
of Industry and Trade of Russia

Колачевский Н.Н.,

директор ФГБУН «ФИАН им. П.Н. Лебедева»,
академик РАН

Kolachevsky N.N.,

Director of FPFIS “FIAN named after
P.N. Lebedev”, Academician of the Russian
Academy of Sciences

Беляев А.А.,

генеральный директор АО «Время-Ч»

Belyaev A.A.,

General Director of JSC “Vremya-CH”

Николаев А.А.,

председатель Совета директоров
АО «Морион»

Nikolaev A.A.,

Chairman of the Board of Directors
of JSC “Morion”

Мамлеев Т.Ф.,

начальник ФГБУ «ГНМЦ»
Минобороны России

Mamleev T.F.,

Head of the Federal State Budgetary Institution
“Main Scientific Metrological Centre”
of the Ministry of Defense of Russia

Хромов М.Н.,

заместитель начальника ГМЦ ГСВЧ
по научной работе ФГУП «ВНИИФТРИ»,
к.ф.-м.н.

Khromov M.N.,

Deputy Head of MMC SSTF
of FSUE “VNIIFTRI” for science work,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences

Сильвестров И.С.,

заместитель начальника НИО-8 – ученый
хранитель государственного эталона
ФГУП «ВНИИФТРИ», к.т.н.

Silvestrov I.S.,

Deputy Head of NIO-8 –
scientist-custodian of the State Standard
of FSUE “VNIIFTRI”,
Candidate of Technical Sciences

Фатеев В.Ф.,

главный научный сотрудник НИО-8
ФГУП «ВНИИФТРИ»,
д.т.н., профессор

Пальчиков В.Г.,

главный научный сотрудник отдела
ГМЦ ГСВЧ ФГУП «ВНИИФТРИ»,
д.ф.-м.н., профессор

Fateev V.F.,

Chief Researcher of NIO-8
FSUE “VNIIFTRI”,
Doctor of Technical Sciences, Professor

Palchikov V.G.,

Chief Researcher of the Department
of the MMC SSTF of FSUE “VNIIFTRI”,
Doctor of Physical and Mathematical
Sciences, Professor

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ СИМПОЗИУМА Organizing Committee

Председатель**Донченко С.И.,**

генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ»,
д.т.н., профессор

Заместители председателя**Денисенко О.В.,**

заместитель генерального директора
ФГУП «ВНИИФТРИ» по координатно-
временным измерениям, д.т.н.

Федотов В.Н.,

начальник отделения ГМЦ ГСВЧ (НИО-7)
ФГУП «ВНИИФТРИ», к.т.н.

Каверин А.М.,

начальник НИО-8 ФГУП «ВНИИФТРИ»,
к.т.н.

Chairman**Donchenko S.I.,**

General Director of FSUE “VNIIFTRI”,
Doctor of Technical Sciences, Professor

Deputy Chairman**Denisenko O.V.,**

Deputy General Director of FSUE
“VNIIFTRI” for Coordinate-Temporal
measurements, Doctor of Technical Sciences

Fedotov V.N.,

Head of Department MMC SSTF (NIO-7)
of FSUE “VNIIFTRI”,
Candidate of Technical Sciences

Kaverin A.M.,

Head of NIO-8 of FSUE “VNIIFTRI”,
Candidate of Technical Sciences

Расписание проведения заседаний симпозиума / General Schedule of the Symposium

24 сентября (среда) / September, 24 (Wednesday)

Регистрация участников / Registration	09:00–10:00
Пленарное заседание / Plenary Session	10:00–11:50
	12:20–13:25
	15:00–16:10
	16:40–17:25
Кофе-пауза / Coffee break	11:50–12:20 16:10–16:40
Фотосессия / Photoshoot	13:25–13:40
Обед / Lunch	13:40–15:00
Выставка научного оборудования / Technical Exhibition	10:00–18:00
Официальный ужин / Official dinner	18:00

25 сентября (четверг) / September, 25 (Thursday)

Секция 1. Служба и эталоны времени и частоты / Section 1. Time and Frequency Standards and Service конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall	09:30–11:00 11:30–13:00
Секция 2. Глобальные навигационные спутниковые системы. Помехозащищенная навигация / Section 2. Global Navigation Satellite Systems. Jam-proof navigation конференц-зал «Москва», 1 этаж / Moscow Conference Hall, 1 floor	09:00–11:00 11:30–13:00
Стендовые доклады / Poster Session (Холл) / (Hall)	09:30–13:00
Кофе-пауза / Coffee break	11:00–11:30
Обед / Lunch	13:00–14:30
Экскурсионная программа / Excursion program	15:00–19:00

26 сентября (пятница) / September, 26 (Friday)

Секция 1. Служба и эталоны времени и частоты / Section 1. Time and Frequency Standards and Service конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall	09:00–11:00 11:30–12:00
Секция 2. Глобальные навигационные спутниковые системы. Помехозащищенная навигация / Section 2. Global Navigation Satellite Systems. Jam-proof navigation конференц-зал «Москва», 1 этаж / Moscow Conference Hall, 1 floor	09:30–11:00 11:30–12:00
Подведение итогов работы симпозиума / Summarizing the results of the symposium Обсуждение проекта решения симпозиума / Discussing the draft decision of the symposium конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall	12:00–14:00
Стендовые доклады / Poster Session (Холл) / (Hall)	09:30–13:00
Кофе-брейк / Coffee break	11:00–11:30

24 сентября, среда / September 24, Wednesday
(конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall)

**ПЛЕНАРНОЕ ЗАСЕДАНИЕ /
PLENARY SESSION**

Председатель: Донченко С.И., генеральный директор
ФГУП «ВНИИФТРИ», д.т.н., профессор

Chair: Donchenko S.I., General Director of FSUE "VNIIFTRI",
Doctor of Technical Sciences, Professor

10.00–10.05	Открытие симпозиума / Opening of Symposium <u>Лазаренко Е.Р.</u>, заместитель руководителя Росстандарта. Приветствие от руководителя Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <u>Lazarenko E.R.</u>, Deputy head of ROSSTANDART. Welcome Address by Head of the Federal Agency on Technical Regulating and Metrology of Russia
10.05–10.10	<u>Донченко С.И.</u>, генеральный директор ФГУП «ВНИИФТРИ». Приветствие. Сообщение председателя организационного комитета о порядке работы симпозиума <u>Donchenko S.I.</u>, General Director of FSUE "VNIIFTRI". Welcome Address
10.10–10.35	<u>Донченко С.И.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Концепция развития средств частотно-временного обеспечения Российской Федерации <u>Donchenko S.I.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – Concept for the Development of Frequency and Time Support Tools for the Russian Federation
10.35–11.00	<u>Карутин С.Н.</u> (АО "ЦНИИмаш") – Основные направления развития системы ГЛОНАСС <u>Karutin S.N.</u> (JSC TsNIIMash) – Main Directions of Development of the GLONASS System
11.00–11.25	Беляев А.А.¹, Демидов Н.А.¹, Карутин С.Н.², Медведев С.Ю.¹, Митрикас В.В.², Сахаров Б.А.¹, Федотов В.Н.³. (¹АО «Время-Ч», ²АО «ЦНИИмаш»ФГУП, ³«ВНИИФТРИ») – Предварительные результаты оценки технических характеристик водородного стандарты частоты в летном эксперименте на КА системы ГЛОНАСС Belyaev A.A., Demidov N.A., Karutin S.N., Medvedev S.Yu., Mitrikas V.V., Sakharov B.A., Fedotov V.N. (¹JSC Vremya-Ch, ²JSC TsNIIMash, FSUE "VNIIFTRI") – Preliminary results of evaluating the technical characteristics of a hydrogen frequency standard in a flight experiment on a GLONASS spacecraft

11.25–11.50	<u>Тайченачев А.В.</u>, Игнатович С.М., Охапкин М.В., Прудников О.Н., Юдин В.И. (Институт лазерной физики СО РАН) – Ядерные оптические часы <u>Ignatovich S.M., Okhapkin M.V., Prudnikov O.N., Taichenachev A.V., Yudin V.I.</u> (Institute of Laser Physics SB RAS) – Nuclear Optical Clock
11.50–12.20	Кофе-пауза / Coffee-break
12.20–12.45	<u>Пасынков В.В.</u>, Колодочкин Е.С., Титов Е.В. (АО «НПК «СПП») – Оценка возможностей лазерно-оптических систем нового поколения для метрологического обеспечения системы ГЛОНАСС <u>Pasynkov V.V., Kolodochkin E.S., Titov E.V.</u> (JSC «RPC «PSI») – Assessment of the capabilities of new generation laser-optical systems for metrological support of the GLONASS system
12.45–13.10	<u>Фатеев В.Ф.</u>, Сысоев В.П., Карауш А.А., Лопатин В.П., Рыбаков Е.А., Смирнов Ф.Р. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Экспериментальный задел ФГУП «ВНИИФТРИ» по высокоточной дистанционной синхронизации и синтонизации удаленных водородных квантовых часов <u>Fateev V.F., Sysoev V.P., Karaush A.A., Lopatin V.P., Rybakov E.A., Smirnov F.R.</u> (FSUE “VNIIFTRI”) – Experimental Background of FSUE VNIIFTRI for High-Precision Remote Synchronization and Synthesization of Remote Hydrogen Quantum Clocks
13.10–13.25	Презентация официального спонсора / Official sponsor's presentation
13.25–13.40	Фотосессия / Photoshoot
13.40–15.00	Обед / Lunch
15.00–15.15	Презентация официального спонсора / Official sponsor's presentation
15.15–15.40	<u>Скобелин А.А.</u> (АО «НПО «Обуховский завод») – Результаты разработки комплексной радиотехнической системы координатно-временного и информационного обеспечения потребителей <u>Skobelin A.A.</u> (JSC NPO “Obukhovsky Zavod”) – Results of the development of a comprehensive radio engineering system for coordinate-time and information support for consumers
15.40–16.05	<u>Борисюк П.В.</u> (НИЯУ МИФИ) – Успехи на пути создания ядерных часов

	<u>Borisyuk P.V.</u> (National Research Nuclear University “MEPhI”) – Progress in the Development of Nuclear Clocks
16.10–16.40	Кофе-пауза / Coffee-break
16.40–17.05	<u>Пальчиков В.Г.¹</u>, Гусев С.В.¹, Думчиков К.А.¹, Горский Л.Г.¹, Казакин А.Н.², Эннс Я.Б.², Карасев П.А.² (¹ФГУП «ВНИИФТРИ», ²СПбПУ) – Результаты исследований и разработка макетов квантовых генераторов частоты нового поколения на основе МЭМС-технологий <u>Palchikov V.G.¹</u>, Gusev S.V.¹, Dumchikov K.A.¹, Gorsky L.G.¹, Kazakin A.N.², Enns Ya.B.², Karasev P.A.² (¹FSUE “VNIIFTRI”, ²Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University) – Results of research and development of models of quantum frequency generators of new generation based on MEMS technologies
17.05–17.25	<u>Головизин А.А.</u>, Трегубов Д.О., Бабичев К.О., Проворченко Д.И., Мишин Д.А., Колачевский Н.Н. (Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук; Российский квантовый центр) – Методы характеристики и подавления сдвига частоты часового перехода оптической решеткой в оптических часах на нейтральных атомах <u>Golovizin A.A.</u>, Tregubov D.O., Babichev K.O., Provorchenko D.I., Mishin D.A., Kolachevsky N.N. (Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences; Russian Quantum Center) – Methods of characterization and suppression of frequency shift of clock transition by optical lattice in optical clocks on neutral atoms
18.00–20.00	Официальный ужин / Official dinner

25 сентября (четверг) / September, 25 (Thursday)

(конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall)

**СЕКЦИЯ 1. СЛУЖБА И ЭТАЛОНЫ
ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ****SECTION 1. Time and frequency
standards and service****Руководители секции:****Федотов В.Н.**, начальник отделения ГМЦ ГСВЧ, к.т.н.;**Хромов М.Н.**, заместитель начальника ГМЦ ГСВЧ

по научной работе, к.ф.-м.н.;

Пальчиков В.Г., главный научный сотрудник отдела ГМЦ ГСВЧ,
д.ф.-м.н., профессор**Section leaders:****Fedotov V.N.**, Department Head of MMC SSTF,
Candidate of Technical Sciences;**Khromov M.N.**, Deputy Department Head of MMC SSTF for science work,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences;**Palchikov V.G.**, Chief Researcher of the Department of MMC SSTF,
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

9.00 – 9.15	Бакланов И.Г. (ООО «Машины времени»), Сондак С.Ю. (ООО «Метрологические системы») – Роль системы управления в построении систем синхронизации и проектов обеспечения единого времени Baklanov I.G. (LLC “Time Machines”), Sondak S.Yu. (LLC “Metrological systems”) – The Role of the Management System in Building Synchronization Systems and Projects for Ensuring a Common Time
9.15 – 9.30	Антропов С.Ю.¹, Норец И.Б.¹, Смирнов Ю.Ф.¹, Соколова О.Ю.¹, Трифонов А.В.² (¹ФГУП «ВНИИФТРИ», ²в/ч 32103) – Влияние модели прогнозирования и длительности интервала времени наблюдения на погрешность прогноза хода часов Antropov S.Yu.¹, Norets I.B.¹, Smirnov Yu.F.¹, Sokolova O.Yu.¹, Trifonov A.V.² (¹FSUE “VNIIFTRI”, ²military unit 32103) – The Influence of the forecasting model and the duration of the observation interval on the error of the clock forecast
9.30–9.45	Васильев А.В. (ФГБУ «ГНМЦ» Минобороны России) – Метод формирования координированной шкалы времени без применения аналитических поправок Vasilyev A.V. (FSBI “GNMC” of the Ministry of Defense of Russia) – Method of forming a coordinated time scale without using analytical corrections

9.45–10.00	Антропов С.Ю., Глазов Е.Ю., Наумов А.В., Карауш А.А., Смирнов Ю.Ф. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Программное обеспечение расчета шкал времени эталонных комплексов времени и частоты Antropov S.Yu., Glazov E.Yu., Naumov A.V., Karaush A.A., Smirnov Yu.F. (FSUE “VNIIFTRI”) – Software for calculating time scales of reference time and frequency complexes
10.00–10.15	Михайлов В.Ю. (АО «ЛЛС») – Обзор технологических решений для квантовых технологий: лазерные источники, системы стабилизации частоты и элементы управления лазерным излучением Mikhailov V.Yu. (JSC “LLS”) – Overview of technological solutions for quantum technologies: laser sources, frequency stabilization systems, and laser radiation control elements
10.15–10.30	Фомкина З.В., Захаренко Ю.Г., Кононова Н.А., Чекирда К.В. (ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева») – Современное состояние метрологического обеспечения частотно-стабилизированных источников лазерного излучения Zakharenko Yu.G., Kononova N.A., Fomkina Z.V., Chekirda K.V. (The D.I. Mendeleev All-Russian Institute for Metrology (VNIIM)) – The current state of metrology assurance of frequency-stabilized lasers
10.30–10.45	Луговой А.А. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Источник ультрастабильного по частоте излучения в окне прозрачности волоконных линий связи Lugovoy A.A. (FSUE “VNIIFTRI”) – Ultrastable laser source in the window of transparency of the fiber telecommunication lines
10.45–11.00	Капуста Д. Н., Бонерт А. Э., Гончаров А. Н., Адамов К. Н., Прудников О. Н., Тайченачев А. В. (Институт лазерной физики СО РАН) – Интерференция ультрахолодных атомов ^{87}Rb в квантовом гравиметре Kapusta D. N., Bonert A. E., Goncharov A. N., Adamov K. N., Prudnikov O. N., Taichenachev A. V. (Institute of Laser Physics SB RAS) – Interference of ultracold ^{87}Rb atoms in a quantum gravimeter
11.00–11.30	Кофе-пауза / Coffee-break
11.30–11.45	Осипенко Г.В., Алейников М.С., Новоселов А.В., Пашкова Ю.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Актуальное состояние разработки атомного интерферометра для измерения абсолютного значения ускорения свободного падения во ФГУП «ВНИИФТРИ» Osipenko G.V., Aleynikov M.S., Novoselov A.V., Pashkova Yu.V. (FSUE “VNIIFTRI”) – Current status of the development of an atomic interferometer for measuring the absolute value of free fall acceleration at VNIIFTRI
11.45–12.00	Ростовцев Н.Д. (АО «ЛЛС») – Оборудование для криогенных применений. Обзор решений и производителей

	<u>Rostovtsev N.D.</u> (JSC “LLS”) – Equipment for Cryogenic Applications. Overview of Solutions and Manufacturers
11.45–12.00	<u>Карпешин Ф.Ф., Витушкин Л.Ф., Корзинин Е.Ю., Кустиков Ю.А., Пронин А.Н., Чекирда К.В.</u> (ФГУП «ВНИИМ им Д.И. Менделеева») – Двухфотонный электронно-ядерный резонанс как мост к ядерно-оптическим часам <u>Karpeshin F.F., Vitushkin L.F., Korzinin E.Yu., Kustikov Yu.A., Pronin A.N., Chekirda K.V.</u> (The D.I. Mendeleev All-Russian Institute for Metrology (VNIIM)) – Two-photon electron-nuclear resonance as a bridge to nuclear-optical clocks
12.15–12.30	<u>Лисицина Ю.Г., Сидоренков Д.С.</u> (АО «НПО «Обуховский завод») – Результаты экспериментальных исследований макета квантового стандарта частоты на атомно лучевой трубке с лазерным излучателем <u>Lisitsina Yu.G., Sidorenkov D.S.</u> (JSC NPO “Obukhovsky Zavod”) – Results of experimental studies of a quantum frequency standard prototype based on an atomic beam tube with a laser emitter
12.30–12.45	<u>Никонов А.Г.</u> (АО «Морион») – Параметры кварцевых генераторов, определяющие возможности систем телекоммуникаций <u>Nikonov A.G.</u> (JSC “Morion”) – Parameters of quartz oscillators that determine the capabilities of telecommunication systems
12.45–13.00	<u>Папичев Д.П., Залетов Д.В., Захаров Д.В.</u> (АО «НПО «Обуховский завод») – Методы компенсации влияния внешних воздействующих факторов на частотные характеристики квантовых стандартов частоты на рубидиевой газовой ячейке <u>Zaletov D.V., Zakharov D.V., Papichev D.P.</u> (JSC NPO “Obukhovsky Zavod”) – Methods of compensating the influence of external factors on the frequency characteristics of quantum frequency standards based on a rubidium gas cell
13.00–14.30	Обед / Lunch
15.00–19.00	Экскурсионная программа Excursion program

25 сентября (четверг) / September, 25 (Thursday)

(конференц-зал «Москва», 1 этаж / Moscow Conference Hall, 1 floor)

СЕКЦИЯ 2. Глобальные навигационные спутниковые системы. Помехозащищенная навигация**SECTION 2. Global Navigation Satellite Systems. Jam-proof navigation****Руководители секции:****Каверин А.М.**, начальник НИО-8, к.т.н.;**Печерица Д.С.**, заместитель начальника НИО-8, к.т.н.;**Фатеев В.Ф.**, главный научный сотрудник НИО-8
ФГУП «ВНИИФТРИ», д.т.н., профессор**Section leaders:****Kaverin A.M.**, Department Head of NIO-8, Candidate of Technical Sciences;**Pecheritsa D.S.**, Deputy Head of NIO-8, Candidate of Technical Sciences;**Fateev V.F.**, Chief Researcher of NIO-8 FSUE "VNIIFTRI",
Doctor of Technical Sciences, Professor

9.30–9.45	Завгородний А.С., Воронов В.Л., Рябов И.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Об исследовании характеристик антенного устройства АУ-12П Zavgorodniy A.S., Voronov V.L., Ryabov I.V. (FSUE "VNIIFTRI") – Concerning research of the AU-12P antenna device characteristics
9.45–10.00	Рощина Е.А., Сальцберг А.В. (АО «НПО «Обуховский завод») – Методы обнаружения аномального поведения шкал времени средств ГНСС Roshchina E.A., Saltsberg A.V. (JSC NPO "Obukhovsky Zavod") – Methods for detecting anomalous behavior of GNSS time scales
10.00–10.15	Печерица Д.С., Бурцев С.Ю., Завгородний А.С., Грилл Х.Ф., Уютнова Э.Г., Мальцев А.С. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Исследование формы сигналов НКА ГНСС и ее влияние на точность измерений псевдодалности Pecheritsa D., Burtsev S., Zavgorodniy A., Grill H., Uytanova E., Maltsev A. (FSUE "VNIIFTRI") – Investigation of the shape of GNSS NCO signals and its impact on the accuracy of pseudo-range measurements
10.15–10.30	Сальцберг А.В. (АО «НПО «Обуховский завод») – Использование результатов наземной экспериментальной отработки квантовых стандартов частоты в интересах частотно-временного обеспечения ГНСС Saltsberg A.V. (JSC NPO "Obukhovsky Zavod") – Application of ground-based experimental testing results of atomic frequency standards for GNSS frequency and time support

10.30–10.45	<u>Карауш А.А.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Оценка нестабильности бортовых стандартов частоты спутников ГНСС в Государственной службе времени и частоты <u>Karaush A.A.</u> (FSUE “VNIIFTRI”) – Estimation of GNSS onboard frequency standards instabilities at State Time and Frequency Service
10.45–11.00	<u>Туринцев С.В., Чигвинцев А.А., Вахрушева У.С., Туринцева М.С.</u> (ВСФ ФГУП «ВНИИФТРИ») – Параметрическая идентификация навигационного сигнала ГЛОНАСС на основе прямых измерений <u>Turintsev S.V., Chigvintsev A.A., Vakhrusheva U.S., Turintseva M.S.</u> (East-Siberian branch of FSUE “VNIIFTRI”) – The GLONASS navigation signal parametric identification based on direct measurements
11.00–11.30	Кофе-пауза / Coffee-break
11.30–11.45	<u>Пухов В.М.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Оценка влияния геомагнитных возмущений (Kp-индекс) на параметры удаленной калибровки ГНСС-приемников <u>Pukhov V.M.</u> (FSUE “VNIIFTRI”) – Assessment of the impact of geomagnetic disturbances (Kp-index) on the parameters of remote calibration of GNSS receivers
11.45–12.00	<u>Кузищин Д.С.</u> (АО “ВНИИР-ПРОГРЕСС”) – Методы проведения испытаний приемников ГНСС с инерциальной поддержкой <u>Kuzishchin D.S.</u> (JSC “VNIIR-PROGRESS”) – Methods of testing GNSS receivers with inertial support
12.00–12.15	<u>Погуляев Д.И., Бурцев С.Ю.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Оценка функционирования систем дифференциальной коррекции SBAS в имитаторах сигналов глобальных навигационных спутниковых систем <u>Pogulyayev D.I., Burtsev S.Yu.</u> (FSUE “VNIIFTRI”) – Evaluation of the functioning of SBAS differential correction systems in simulators of signals from global navigation satellite systems
12.15–12.30	<u>Долин С.В., Маликов А.О., Чухлеб Н.С., Бессонов В.С.</u> (ФГБОУ ВО «СГУГиТ») – Определение среднего фазового центра смартфона HUAWEI P40 pro для ГНСС-позиционирования: реализация Precise Point Positioning (L1/L5) <u>Dolin S.V., Malikov A.O., Chukhleb N.S., Bessonov V.S.</u> (FSBEI of Higher Education “SSUGT”) – Determining the average phase center of the Huawei P40 Pro smartphone for GNSS positioning: implementation Precise Point Positioning (L1/L5)

12.30–12.45	Иванов Ю.А. (АО «Морион») – Влияние параметров стабильности генераторов на точность определения времени сигналов с помощью GNSS Ivanov Yu.A. (JSC “Morion”) – The Influence of Generator Stability Parameters on the Accuracy of Determining Signal Times Using GNSS
12.45–13.00	Лопатин В.П.¹, Фатеев В.Ф.¹, Титченко Ю.А.², Ковалдов Д.А.² (¹ФГУП «ВНИИФТРИ», ²ИПФ РАН) – Эксперимент по наблюдению поверхности Волги и прилегающих берегов с помощью бистатической радиолокационной системы на сигналах ГНСС Lopatin V.P., Fateev V.F., Titchenko Yu.A., Kovaldov D.A. (¹FSUE “VNIIFTRI”, ²IAP RAS) – Experiment on observation of the surface of the Volga and adjacent banks using bistatic radar system on GNSS signals
13.00–14.30	Обед / Lunch
15.00–19.00	Экскурсионная программа Excursion program

26 сентября (пятница) / September 26 (Friday)

(конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall)

**СЕКЦИЯ 1. СЛУЖБА И ЭТАЛОНЫ
ВРЕМЕНИ И ЧАСТОТЫ**

**SECTION 1. Time and frequency
standards and service**

Руководители секции:

Федотов В.Н., начальник отделения ГМЦ ГСВЧ, к.т.н.;

Хромов М.Н., заместитель начальника ГМЦ ГСВЧ
по научной работе, к.ф.-м.н.;

Пальчиков В.Г., главный научный сотрудник отдела ГМЦ ГСВЧ,
д.ф.-м.н., профессор

Section leaders:

Fedotov V.N., Department Head of MMC SSTF,
Candidate of Technical Sciences;

Khromov M.N., Deputy Department Head of MMC SSTF for science work,
Candidate of Physical and Mathematical Sciences;

Palchikov V.G., Chief Researcher of the Department of MMC SSTF,
Doctor of Physical and Mathematical Sciences, Professor

9.00 – 9.15	Гребенников А.В., Гончаров И.С., Кондратьев А.С., Кудревич А.П., Куличков К.А., Шаршавин П.В., Сизасов С.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Результаты синхронизации с использованием комбинированного сигнала частотно-временной синхронизации, транслируемого по каналу «витая пара» интерфейса RS-485 Grebennikov A.V., Goncharov I.S., Kondratyev A.S., Kudrevich A.P., Kulichkov K.A., Sharshavin P.V., Sizasov S.V. (FSUE “VNIIFTRI”) – Results of synchronization using a combined frequency-time synchronization signal transmitted via the “twisted pair” channel of the RS-485 interface
9.15 – 9.30	Шеф О.Г. Презентация компании «Специальные системы. Фотоника» Chief O.G. Presentation of the company “Special Systems. Photonics”
9.30–9.45	Павленко К.Ю. (АО «Время-Ч») – Применение рубидиевых стандартов частоты фонтанного типа в составе Государственного первичного эталона ГЭТ 1-2022

	<u>Pavlenko K.Yu.</u> (JSC "Vremya-Ch") – Application of fountain-type rubidium frequency standards as part of the State Primary Standard GET 1-2022
9.45–10.00	<u>Сысоев В.П., Васильев В.И., Козлов С.А., Колупаев Д.С., Путин О.Р.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Перспективный малогабаритный активный водородный стандарт частоты <u>Sysoev V.P., Vasilyev V.I., Kozlov S.A., Kolupaev D.S., Putin O.R.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – Promising Small-Sized Active Hydrogen Frequency Standard
10.00–10.15	<u>Чупров А.Е.</u> (ООО «Специальные системы. Фотоника») – Современные лазерные решения для физики холодных атомов и оптических стандартов частоты <u>Chuprov A.E.</u> (LLC "Special Systems. Photonics") – Modern laser solutions for cold atom physics and optical frequency standards
10.15–10.30	<u>Шварц М.Л.</u> (МТУСИ), <u>Вексельман М.И.</u> (ООО «МАКСНАВИ») – Методы синхронизации шкал времени и частоты с использованием волоконно-оптических линий связи (ВОЛС) <u>Vekselman M.I.</u> (LLC "MAXNAVI"), <u>Schwartz M.L.</u> (MTUCI) – Methods for synchronizing time and frequency scales using fiber-optic communication lines (FOLS)
10.30–10.45	<u>Пасынок С.Л., Балаев Р.И., Безменов И.В., Жаров В.Е., Игнатенко И.Ю., Цыба Е.Н., Пархоменко Н.Н., Федотов В.Н.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Определение ПВЗ в ГМЦ ГСВЧ в 2024–2025 годах <u>Pasynok S.L., Balaev R.I., Bezmenov I.V., Fedotov V.N., Ignatenko I.Yu., Parchomenko N.N., Tsyba E.N., Zharov V.E.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – MMC SSTF EOP evaluation in 2024–2025
10.45–11.00	<u>Наумов А.В., Денисенко О.В., Пудловский В.Б., Карауш А.А., Балаев Р.И.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Оценка погрешностей методов сравнения шкал времени с использованием геостационарных КА (TWSTFT) <u>Naumov A.V., Denisenko O.V., Pudlovsky V.B., Karaush A.A., Balaev R.I.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – Error assessment of passive TWSTFT method time scale comparison
11.00–11.30	Кофе-пауза / Coffee-break
11.30–11.45	<u>Донченко С.С., Колмогоров О.В., Прохоров Д.В.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Сравнения шкал времени удаленных эталонов по ВОЛС: анализ источников погрешности, модели погрешности и пути повышения точности

	Kolmogorov O.V., Donchenko S.S., Prokhorov D.V. (FSUE "VNIIFTRI") – Comparison of time scales of remote standards via optical fiber: analysis of error sources, measurement error models and ways to improve accuracy
11.45–12.00	Купалов Д.С., Домнин Ю.С., Иванченко Е.В., Купалова О.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Результаты опытной эксплуатации атомных стандартов частоты фонтанного типа, разработанных во ФГУП «ВНИИФТРИ» Kupalov D.S., Domnin Yu.S., Ivanchenko E.V., Kupalova O.V. (FSUE "VNIIFTRI") – The Results of Operation Atomic Fountains Developed at VNIIFTRI
12.00–14.00	Подведение итогов работы симпозиума Summarizing the results of the symposium Обсуждение проекта решения симпозиума Discussing the draft decision of the symposium (конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall)

26 сентября (пятница) / September, 26 (Friday)

(конференц-зал «Москва», 1 этаж / Moscow Conference Hall, 1 floor)

СЕКЦИЯ 2. Глобальные навигационные спутниковые системы. Помехозащищённая навигация**Section 2. Global Navigation Satellite Systems.
Jam-proof navigation****Руководители секции:**

Каверин А.М., начальник НИО-8;
Печерица Д.С., заместитель начальника НИО-8;
Фатеев В.Ф., главный научный сотрудник НИО-8
 ФГУП «ВНИИФТРИ», д.т.н., профессор

Section leaders:

Kaverin A.M., Head of Department NIO-8;
Pecheritsa D.S., Deputy Head of NIO-8;
Fateev V.F., Chief Researcher of NIO-8 FSUE «VNIIFTRI»,
 Doctor of Technical Sciences, Professor

9.30–9.45	Семенов С.А., Вейцель А.В., Башаев А.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Оценка показателей стабильности высокоточных генераторов относительно системной шкалы СРНС с применением навигационного приемника Semenov S.A., Veitsel A.V., Bashayev A.V. (FSUE «VNIIFTRI») – Evaluation of the stability of high-precision generators relative to the system scale of the SRS using a navigation receiver
9.45–10.00	Урунова Р.М., Курдубов С.Л. (ФГБУ ИПА РАН) – Определение и прогноз координат небесного полюса Urunova R.M., Kurdubov S.L. (IAA RAS) – Estimation and prediction of celestial pole coordinates
10.00–10.15	Побединский Г.Г.¹, Кафтан В.И.², Еруков С.В.³ (¹МОО «Российское общество геодезии, картографии», ²Геофизический центр РАН, ³Филиал ППК «Роскадастр» «Верхневолжское аэрогеодезическое предприятие») – Метрологическое обеспечение средств и методов измерения больших расстояний на основе пунктов ФАГС и эталонных геодезических полигонов Pobedinsky G.G.¹, Kaftan V.I.², Erukov S.V.³ (¹IPO "Russian Society of Geodesy and Cartography", ²Geophysical Center of the Russian Academy of Sciences, ³Branch of the PLC "Roskadastr" "Upper Volga Aerogeodetic Enterprise") – Metrological support for

	means and methods of measuring long distances based on FAGS points and reference geodetic polygons
10.15–10.30	Бурцев С.Ю., Мальцев А.С., Печерица Д.С. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – О метрологическом обеспечении федеральной сети геодезических станций: основные предложения и пути реализации Burtsev S.Yu., Maltsev A.S., Pecheritsa D.S. (FSUE “VNIIFTRI”) – On the metrological support of the federal network of geodetic stations: main proposals and implementation paths
10.30–10.45	Гиенко Е.Г., Ганагина И.Г. (ФГБОУ ВО «СГУГиТ») – Оценка влияния вертикального градиента силы тяжести при определении высот методом хронометрического нивелирования Gienko E.G., Ganagina I.G. (FSBEI of Higher Education “SSUGT”) – Estimation of the vertical gravity gradient influence in determining heights by the method of chronometric leveling
10.45–11.00	Шупен К.Г., Брагинец В.Ф., Мещеряков В.М. (АО «НПК «СПП») – Доступ к времени UTC и системному времени ГНСС с использованием данных глобальной системы высокоточного определения эфемеридно-временной информации в реальном времени для гражданских потребителей Shupen K.G., Braginets V.F., Meshcherekov V.M. (JSC “RPC “PSI”) – UTC and GNSS system time access using data from the global system for high-precision determination of ephemeris and clock information in real time for civilian users
11.00–11.30	Кофе-пауза / Coffee-break
11.00–11.15	Ханзадян М.А. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Результаты метрологических исследований характеристик Государственного первичного специального эталона координат местоположения ГЭТ 218-2022 в части измерений азимута Khanzadyan M.A. (FSUE “VNIIFTRI”) – Results of metrological investigations of characteristics of the State Primary Special Standard of location coordinates GET 218-2022 in the part of measurements of astronomical azimuth
11.15–11.30	Мурзабеков М.М., Фатеев В.Ф., Бобров Д.С., Давлатов Р.А. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Макет системы навигации по магнитному полю Земли Murzabekov M.M., Fateev V.F., Bobrov D.S., Davlatov R.A. (FSUE “VNIIFTRI”) – Model of the Earth's Magnetic Field Navigation System
11.30–11.45	Плотников С.О., Бобров Д.С. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Исследование методов подготовки навигационных гравиметрических карт на удаленных акваториях

	<u>Plotnikov S.O., Bobrov D.S.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – Research of methods for preparing navigational gravimetric maps in remote water areas
11.45–12.00	<u>Смирнов Ф.Р., Балаев Р.И., Лопатин В.П., Фатеев В.Ф.</u> (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Эксперимент по измерению разности гравитационных потенциалов с помощью водородных квантовых часов с компенсацией влияния магнитного поля <u>Smirnov F.R., Balaev R.I., Lopatin V.P., Fateev V.F.</u> (FSUE "VNIIFTRI") – Experiment to measure the difference in gravitational potentials using a hydrogen quantum clock with magnetic field compensation
12.00–14.00	Подведение итогов работы симпозиума Summarizing the results of the symposium Обсуждение проекта решения симпозиума Discussing the draft decision of the symposium (конференц-зал «Азимут» / Azimut Conference Hall)

СТЕНДОВЫЕ ДОКЛАДЫ / POSTER SESSION**25, 26 Сентября / 25, 26 September**

9.30–13:00 (Холл) / (Hall)

Барышев В.Н. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Исследование квантовых стандартов частоты на рубидиевых газовых ячейках с импульсной лазерной накачкой

Baryshev V.N. (FSUE “VNIIFTRI”) – Research of Quantum Frequency Standards Based on Rubidium Gas Cells with Pulsed Laser Pumping

Васильев В.И., Боим А.С. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Увеличение стойкости к механическим перегрузкам перевозимого малогабаритного водородного стандарта частоты

Vasilyev V.I., Boim A.S. (FSUE “VNIIFTRI”) – Increasing the resistance to mechanical overloads of a transported small-sized hydrogen frequency standard

Игнатенко И.Ю., Цыба Е.Н. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Атмосферные возмущения и их воздействие на орбитальную динамику спутников

Ignatenko I.Yu., Tsyba E.N. (FSUE “VNIIFTRI”) – Atmospheric disturbances and their impact on satellite orbital dynamics

Игнатенко И.Ю., Безменов И.В. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Численное исследование влияния параметров неустойчивости опорной частоты на точность измерений в спутниковой лазерной дальнометрии

Ignatenko I.Yu., Bezmenov I.V. (FSUE “VNIIFTRI”) – Numerical study of the influence of the reference frequency instability parameters on the accuracy of measurements in satellite laser rangefinder

Мурзабеков М.М., Фатеев В.Ф., Бобров Д.С., Давлатов Р.А. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Макет системы навигации по магнитному полю Земли

Murzabekov M.M., Fateev V.F., Bobrov D.S., Davlatov R.A. (FSUE “VNIIFTRI”) – Model of the Earth's Magnetic Field Navigation System

Сафронов Т.И., Крючков Д.С., Жаднов Н.О., Кудеяров К.С., Хабарова К.Ю., Колачевский Н.Н. (Физический институт им. П.Н. Лебедева Российской академии наук) – Разработка Системы активной стабилизации лазерного излучения

Safronov T.I., Kryuchkov D.S., Zhadnov N.O., Kudeyarov K.S., Khabarova K.Yu., Kolachevsky N.N. (Lebedev Physical Institute of the Russian Academy of Sciences) – Development of an Active Laser Stabilization System

Терещенкова М.С. Зыгарь К.В., Карасёв П.А., Яшин А.Д. (АО «Морион») – Влияние обработки поверхности кристаллического элемента на кратковременную неустойчивость частоты прецизионного кварцевого генератора

Tereshchenkova M.S. Zygar K.V., Karasev P.A., Yashin A.D. (JSC “Morion”) – The effect of surface treatment of a crystal element on the short-term frequency instability of a precision quartz oscillator

Цыба Е.Н. (ФГУП «ВНИИФТРИ») – Модели коррекции атмосферной задержки для высокоточных систем SLR

Tsyba E.N. (FSUE “VNIIFTRI”) – Atmospheric delay correction models for high-precision SLR systems

Метрология времени и пространства

Программа XII Международного симпозиума

Россия, Нижний Новгород

24–26 сентября 2025 г.

Редактура,
компьютерная верстка

Н.А. Степанова

ФГУП «ВНИИФТРИ».
Подписано в печать ?? .09.2025 г.
Тираж 200 экз. Заказ № ???.

Полиграфучасток ФГУП «ВНИИФТРИ»,
141570, Россия, Московская обл., г. Солнечногорск, пгт Менделеево