



Федеральный исследовательский центр
Институт прикладной физики РАН



Научно-производственное предприятие
ГИКОМ

XI ВСЕРОССИЙСКИЙ СЕМИНАР ПО РАДИОФИЗИКЕ МИЛЛИМЕТРОВЫХ И СУБМИЛЛИМЕТРОВЫХ ВОЛН

25 – 28 февраля 2019 года, Нижний Новгород

ПРОГРАММА

Нижний Новгород
ИПФ РАН
2019

25 ФЕВРАЛЯ, ПОНЕДЕЛЬНИК

13:30

Обед

14:30

Открытие

14:45 – 17:00

Заседание 1

Литвак А.Г. Памяти Е.В. Суворова (15 мин)

Денисов Г.Г. Мегаваттные гиротроны (30 мин)

Шалашов А.Г., Багрянский П.А., Викторов М.Е., Господчиков Е.Д., Коваленко Ю.В., Лубяко Л.В., Максимов В.В., Савкин В.Я., Смолякова О.Б., Солдаткина Е.И., Соломахин А.Л., Хусаинов Т.А., Яковлев Д.В. Микроволновые методы для нагрева и диагностики плазмы в установке ГДЛ (30 мин)

Скалыга В.А., Выбин С.С., Глявин М.Ю., Голубев С.В., Еремеев А.Г., Изотов И.В., Лапин Р.Л., Плотников И.В., Проявин М.Д., Разин С.В., Шапошников Р.А. Непрерывный сильноточный ЭЦР ионный источник (15 мин)

Швецов А.А., Большаков О.С., Красильников А.А., Куликов М.Ю., Куликов Ю.Ю., Рыскин В.Г., Серов Е.А., Федосеев Л.И., Леснов И.В., Горьков А.Д., Фейгин А.М. Развитие методов микроволнового дистанционного зондирования в ИПФ РАН (15 мин)

Суворов Е.В., Миронов В.А., Оладышкин И.В., Фадеев Д.А., Ахмеджанов Р.А., Иляков И.Е., Шишкин Б.В. Модели генерации терагерцовых импульсов при наклонном падении фемтосекундных лазерных импульсов на металлические поверхности (15 мин)

Суворов Е.В., Миронов В.А., Оладышкин И.В., Фадеев Д.А., Ахмеджанов Р.А., Иляков И.Е., Шишкин Б.В. Генерация терагерцового излучения при оптическом пробое воздуха: теория и эксперимент (15 мин)

17:00

Кофе

17:30 – 18:00

Сидоров А.В., Голубев С.В., Разин С.В., Водопьянов А.В., Веселов А.П., Викторов М.Е., Синцов С.В., Лучинин А.Г., Морозкин М.В., Проявин М.Д., Глявин М.Ю. Газовый разряд в сфокусированных пучках волн терагерцового диапазона частот

18:00 – 18:30 Смирнов А.В., Александров Ю.А., Андрианов А.С., Архипов М.Ю., Бабакин Н.Г., Барышев А.М., Бирюков А.В., Вдовин В.Ф., Виноградов И.С., Голубев Е.С., Каневский Б.З., Кардашев Н.С., Киселев А.Б., Космович Т.А., Костенко В.И., Лихачев С.Ф., Ляховец А.О., Мышонкова Н.В., Озолин А.А., Пилипенко С.В., Подобедов Я.Г., Пышнов В.Н., Рудницкий А.Г., Смирнов А.И., Федорчук С.Д., Филина Е.К., *de Graauw Th.*, Халиманович В.И., Черный Р.А., Шпилов Г.В. Космическая обсерватория «Миллиметр»

18:30 – 19:30 **Секция «Источники и приемники излучения терагерцового диапазона»**

Ревин Л.С., Гордеева А.В., Панкратов А.Л., Благодаткин А.В., Зброжек В.О., Ракуть И.В., Кузьмин Л.С. Детектор фотонов на десятки гигагерц на основе алюминиевого джозефсоновского контакта

Ревин Л.С., Панкратов А.Л., Вopilкин Е.А., Краев С.А., Мастеров Д.В., Парафин А.Е., Павлов С.А., Яблоков А.А., Чигинев А.В., Гордеева А.В., Ракуть И.В., Зброжек В.О., Благодаткин А.В., Чурин С.А., Кузьмин Л.С., Кулаков А.Б. ВТСП джозефсоновские контакты YBCO и BSCCO для генерации терагерцового излучения

Гордеева А.В., Панкратов А.Л., Ревин Л.С., Зброжек В.О., Благодаткин А.В., Пиманов Д.А., Кузьмин Л.С. Электронное охлаждение и шумы в болометрах на холодных электронах для современных космологических миссий

Кузьмин Л.С., Пиманов Д.А., Чигинев А.В., Гордеева А.В., Панкратов А.Л., Ревин Л.С. Массив шелевых планарных антенн на 220 и 240 ГГц с интегрированными резонансными болометрами на холодных электронах для баллонного телескопа LSPE

Кузьмин Л.С., Благодаткин А.В., Мухин А.С., Пиманов Д.А., Зброжек В.О., Гордеева А.В., Панкратов А.Л., Чигинев А.В. Двухчастотная приемная система на основе антенны типа ракушки с резонансными слотами и болометрами на холодных электронах для космической миссии CORE

19:30

Ужин

26 ФЕВРАЛЯ, ВТОРНИК

- 8:00 **Завтрак**
- 9:00 – 9:30 Яландин М.И., Гинзбург Н.С., Голованов А.А., Зотова И.В., Ростов В.В., Шарытов К.А., Шунайлов С.А. Развитие концепции мощных многоканальных микроволновых генераторов: состояние и перспективы
- 9:30 – 10:00 Гущин М.Е., Терехин В.А., Коробков С.В., Стриковский А.В., Айдакина Н.А., Зудин И.Ю., Гундорин В.И., Лоскутов К.Н. Эксперименты со сверхширокополосными электромагнитными импульсами излучения на крупномасштабном плазменном стенде «Крот»: первые результаты и перспективы
- 10:00 – 11:00 **Секция «Источники мощного микроволнового излучения»**
- Запевалов В.Е. Канонические гиротроны: достижения, проблемы, перспективы
- Самсонов С.В., Богдашов А.А., Гачев И.Г., Денисов Г.Г. Исследования гиролБВ со спирально-гофрированными волноводами в ИПФ РАН: результаты и перспективы
- Бакунин В.Л., Денисов Г.Г., Новожилова Ю.В. Захват частоты многомодового гиротрона квазимонохроматическим внешним сигналом
- Леонтьев А.Н., Абубакиров Э.Б., Денисенко А.Н., Ошарин И.В., Розенталь Р.М., Федотов А.Э. Сильноточный релятивистский гиротрон Ка-диапазона длин волн: моделирование и экспериментальное исследование
- 11:00 **Кофе**
- 11:30 – 12:00 Кленов Н.В., Щеголев А.Е., Соловьев И.И., Бакурский С.В., Куприянов М.Ю., Терешонок М.В. Элементная база нейроморфных сигнальных процессоров на основе макроскопических квантовых эффектов в сверхпроводниках
- 12:00 – 12:30 Гольцман Г.Н. Современное состояние исследований и разработок терагерцовых болометров на горячих электронах

12:30 – 13:30 **Секция «Источники и приемники излучения терагерцового диапазона»**

Павельев В.С., Агафонов А.Н., Тукмаков К.Н., Князев Б.А., Чопорова Ю.Ю. Оптические элементы для управления пучками терагерцового лазера

Лаврухин Д.В., Хабибуллин Р.А., Ячменев А.Э., Павлов А.Ю., Гончаров Ю.Г., Спектор И.Е., Зайцев К.И., Пономарев Д.С. Управление спектром генерации терагерцовой фотопроводящей антенны с помощью частотно-зависимой модуляции импеданса

Гавриленко В.И. Излучатели терагерцового диапазона на основе полупроводниковых наноструктур

Балакин А.В., Гордиенко В.М., Джиджоев М.С., Кузечкин П.М., Солянкин П.М., Шкуринов А.П. Жидкие и «дискретные» среды в терагерцовой фотонике

13:30 **Обед**

15:00 – 16:00 **Секция «Источники мощного микроволнового излучения»**

Палицин А.В., Гойхман М.Б., Громов А.В., Ковалев Н.Ф. Подавление боковых лепестков в диаграммах направленности короткоимпульсных излучающих систем

Соминский Г.Г., Сезонов В.Е., Тарадаев Е.П., Тумарева Т.А., Тарадаев С.П., Рукавицина А.А., Гиваргизов М.Е., Степанова А.Н. Полевые эмиттеры для высоковольтных миниатюрных электронных устройств, работающих в техническом вакууме

Федотов А.Э., Белоусов В.И., Махалов П.Б., Мишакин С.В., Проявин М.Д., Соболев Д.И. Волноводные преобразователи мод, изготавливаемые методом 3D-печати из диэлектрика

Проявин М.Д., Глявин М.Ю., Мануилов В.Н., Морозкин М.В., Соболев Д.И. Разработка высокоэффективного мощного непрерывного технологического гиротронного комплекса с рабочей частотой 28 ГГц

17:00 **Кофе**

17:30 – 17:50 Ильичев А.В., Быкадоров А.А., Шалацкий А.В. Реализация передатчиков Ка-диапазона на базе миниатюрного трехваттного усилителя мощности

- 17:50 – 18:10 *Гинзбург Н.С.* Релятивистские генераторы поверхностной волны с одномерно- и двумерно-периодическими замедляющими системами: теория и эксперимент
- 18:10 – 18:30 *Голубятников Г.Ю.* Перспективы использования гиротронов средней и малой мощности миллиметрового диапазона в молекулярной спектроскопии
- 18:30 – 19:30 **Секция «Источники мощного микроволнового излучения»**
Песков Н.Ю., Абубакиров Э.Б., Вихарев А.А., Гинзбург Н.С., Денисенко А.Н., Заславский В.Ю., Кузиков С.В., Савилов А.В. Системы накачки комптоновских ЛСЭ: источники и СВЧ-ондуляторы
Гинзбург Н.С., Заславский В.Ю., Куфтин А.Н., Мануилов В.Н., Глявин М.Ю., Железнов И.В., Сергеев А.С., Зотова И.В. Планарные гиротроны на основной и второй гармониках с поперечным дифракционным выводом излучения
Соболев Д.И., Заславский В.Ю., Гинзбург Н.С., Куфтин А.Н. Система вывода излучения планарного гиротрона
Логачев П.В., Бак П.А., Живанков К.И., Кенжебулатов Е.К., Сандалов Е.С., Синицкий С.Л., Сковородин Д.И. Исследование возбуждения собственных электромагнитных колебаний в ускорительных модулях линейного индукционного ускорителя
- 19:30 **Ужин**

8:00

Завтрак

9:00 – 9:30

Гетманов Я.В., Винокуров Н.А., Арбузов В.С., Чернов К.Н., Давидюк И.В., Дейчули О.И., Дементьев Е.Н., Довженко Б.А., Горбачев Я.И., Князев Б.А., Колобанов Е.И., Кондаков А.А., Козак В.Р., Козырев Е.В., Крутихин С.А., Кубарев В.В., Кулипанов Г.Н., Купер Е.А., Купцов И.В., Куркин Г.Я., Медведев Л.Э., Мотыгин С.В., Овчар В.К., Осипов В.Н., Петров В.М., Пилан А.М., Попик В.М., Ренков В.В., Саликова Т.В., Шевченко О.А., Щеглов М.А., Седляров И.К., Середняков С.С., Скринский А.Н., Тарарышкин С.В., Трибендис А.Г., Ческидов В.Г., Воблый П.Д., Волков В.Н. Новосибирский лазер на свободных электронах

9:30 – 10:00

Чопорова Ю.Ю., Азаров И.А., Вебер С.Л., Герасимов В.В., Горбачев Я.И., Жукавин Р.Х., Камешков О.Е., Гетманов Я.В., Князев Б.А., Кубарев В.В., Кулипанов Г.Н., Никитин А.К., Павельев В.С., Пельтек С.Е., Петров А.К., Попик В.М., Саликова Т.В., Щеглов М.А., Середняков С.С., Чесноков Е.Н., Шастин В.Н., Шевченко О.А., Винокуров Н.А. Обзор работ на экспериментальных станциях на Новосибирском ЛСЭ

Секция «Источники мощного микроволнового излучения»

Стародубов А.В., Сердобинцев А.А., Павлов А.М., Галушка В.В., Синев И.В., Бахтеев И.Ш., Молчанов С.Ю., Рожнев А.Г., Торгашов Г.В., Торгашов Р.А., Рыскин Н.М. Разработка, изготовление и исследование планарных замедляющих структур для устройств вакуумной микроэлектроники миллиметрового и субмиллиметрового диапазона длин волн

Цыганков Р.В., Ростов В.В., Куркан И.К., Яландин М.И., Шарыпов К.А., Шпак В.Г., Ульмаскулов М.Р., Шунайлов С.А. Черенковские генераторы миллиметровых волн на основе компактных сильноточных ускорителей с наносекундной длительностью импульса

Иванов А.А. ЛБВ W-диапазона: результаты разработки и возможные пути развития

Мясин Е.А., Евдокимов В.В., Ильин А.Ю. Оротрон с двухрядной периодической структурой диапазона 185...245 ГГц

- 11:00 **Кофе**
- 11:30 – 11:50 *Резник А.Н.* Микроволновая микроскопия полупроводниковых структур
- 11:50 – 12:10 *Бирюков В.В., Вакс В.Л., Панин А.Н., Приползин С.И., Раевская Ю.В., Раевский А.С., Щербаков В.В.* Разработка приемопередающего устройства связи субтерагерцового частотного диапазона
- 12:10 – 12:30 *Палашов С.А., Ильичев А.В., Шор Е.Д., Осипов Ю.А., Шалацкий А.В.* Современное состояние разработки приемников Ка- и Х-диапазонов
- 12:30 – 13:30 **Секция «Миллиметровое и субмиллиметровое излучение в прикладных исследованиях»**
- Бубнов Г.М., Вдовин В.Ф., Носов В.И., Землянуха П.М.* О корректности измерений оптической толщины атмосферы при помощи широкополосных радиометров
- Куликов Ю.Ю., Андриянов А.Ф., Демин В.И., Демкин В.М., Кириллов А.С., Козелов Б.В., Рыскин В.Г., Шишаев В.А.* Результаты микроволновых наблюдений озона средней атмосферы за Полярным кругом зимой 2017/18 года
- Бубукин И.Т., Ракуть И.В., Агафонов М.И., Панкратов А.Л., Троицкий А.В., Лапченко В.А., Горбунов Р.В., Зинченко И.И., Носов В.И., Вдовин В.Ф.* Анализ результатов исследования астроклимата на радиоастрономической станции «Кара-Даг» в Крыму и возможностей уменьшения влияния атмосферы на радиоастрономические наблюдения в миллиметровом диапазоне
- Паршин В.В., Власов С.Н., Копосова Е.В., Корнишин С.Ю., Перминов Д.М.* Широкодиапазонные окна для миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов
- 13:30 **Обед**
- 15:00 **Секция «Источники и приемники излучения терагерцового диапазона»**
- Румянцев В.В., Фокин А.П., Дубинов А.А., Маремьянин К.В., Морозов С.В., Глявин М.Ю.* Удвоение частоты излучения субтерагерцовых гиротронов за счет решеточной нелинейности в кристаллах фосфида индия

Петелин М.И. Волновые трансформаторы на основе периодических структур

Андронов А.А., Позднякова В.И. Заря терагерцовой графеновой электроники: «подзатворный» плазмонный «клистрон»

Румянцев В.В., Уточкин В.В., Куликов Н.С., Жолудев М.С., Фадеев М.А., Аleshкин В.Я., Михайлов Н.Н., Гавриленко В.И., Морозов С.В. Конкуренция излучательной и оже-рекомбинации в структурах с квантовыми ямами HgTe/CdHgTe для лазеров диапазона 5–15 ТГц

17:00

Кофе

17:30

Стендовая сессия

19:30

Банкет

28 ФЕВРАЛЯ, ЧЕТВЕРГ

- 8:00 **Завтрак**
- 9:00 – 9:30 *Рудаков К.И., Дмитриев П.Н., Пармонов М.Е., Барышев А.М., Худченко А.В., Хеспер Р., Кошелец В.П.* Сверхпроводниковые приемные структуры для новых радиоастрономических проектов
- 9:30 – 11:00 **Секция «Приемники микроволнового излучения, спектроскопия и метрология»**
- Андреанов М.Н.* Возможности увеличения скорости передачи данных в миллиметровом диапазоне радиоволн на линии «космический аппарат – наземная станция слежения»
- Лапинов А.В.* Исследования параметров 20-м радиотелескопа ОНСАЛА в 3-мм диапазоне
- Алексеев Р.А., Лапинов А.В., Голубятников Г.Ю.* Субдольеровские исследования спектров изотопологов молекул NH_2D и HC_3N
- Балашов А.А., Серов Е.А., Одинцова Т.А., Кошелев М.А., Зибарова А.О., Финенко А.А., Чистиков Д.Н.* Экспериментальное исследование континуального поглощения в сухих атмосферных газах в миллиметровом диапазоне
- Шураков А., Михайлов Д., Беликов И., Приходько А., Зильберлей Т., Каурова Н., Воронов Б., Гольцман Г.* Изготовление однородной матрицы планарных диодов Шоттки с использованием кельвин-зондовой силовой микроскопии
- de Bernardis P., Bubnov G., Korotaev D., Masi S., Okunev V., Vdovin V.* Olimpo mission: development and results of stratospheric polar balloon sub terahertz observatories
- 11:00 **Кофе**
- 11:30 – 12:00 *Карпов А.В.* Сверхпроводящий усилитель СВЧ с шумами близкими к квантовому пределу
- 12:00 – 12:20 *Глявин М.Ю.* Терагерцовые гиротроны: зарубежные достижения и российские ответы

12:20 – 13:20 **Секция «Источники и приемники излучения терагерцового диапазона»**

Бандуркин И.В., Завольский Н.А., Калынов Ю.К., Мануилов В.Н., Ошарин И.В., Савилов А.В., Фикс А.Ш. Непрерывный субтерагерцовый гиротрон на высоких циклотронных гармониках

Запевалов В.Е., Зуев А.С., Куфтин А.Н. Секционирование активной среды для перестройки и повышения рабочей частоты гиротронов (многолучевые и многоствольные схемы)

Малкин А.М., Гинзбург Н.С., Заславский В.Ю., Сергеев А.С., Фильченков Е.В. Минимизация стартовых токов релятивистских черенковских генераторов поверхностной волны терагерцового диапазона

Бандуркин И.В., Опарина Ю.С., Першин Д.С., Савилов А.В. Терагерцовое спонтанное излучение плотных электронных сгустков, стабилизированных по длине

13:20 **Заккрытие**

13:30 **Обед**

СТЕНДОВАЯ СЕССИЯ 27 февраля в 17:30

1. Камешков О.Э., Князев Б.А., Котельников И.А. Дифракция пучков с орбитальным угловым моментом на периодических решетках в терагерцовом диапазоне
2. Князев Б.А., Осинцева Н.Д., Павельев В.С., Тукмаков К.Н., Чопорова Ю.Ю. Управление модовым составом терагерцового излучения Новосибирского лазера на свободных электронах с помощью дифракционных оптических элементов
3. Вихарев А.А., Кузиков С.В., Савилов А.В. Лазер на свободных электронах на основе секционированной системы СВЧ-ондуляторов
4. Сафроненков Д.А., Воробьева Е.Д., Кузнецов К.А., Леонтьев А.А., Китаева Г.Х. Терагерцовая спектроскопия кристалла гипотиодифосфата олова вблизи температуры сегнетоэлектрического фазового перехода
5. Глявин М.Ю., Морозкин М.В., Проявин М.Д., Фокин А.П., Цветков А.И. Экспериментальное исследование субтерагерцовых гиротронов
6. Фролов А.Д., Кузнецов К.А., Кузнецов П.И., Якущева Г.Г., Китаева Г.Х. Терагерцовая спектроскопия островковых пленок топологических изоляторов $\text{Bi}_{2-x}\text{Sb}_x\text{Te}_{3-y}\text{Se}_y$
7. Гинзбург Н.С., Вилков М.Н., Зотова И.В., Сергеев А.С., Самсонов С.В. Разработка генератора ультракоротких импульсов на основе винтовой гироЛБВ и насыщающегося абсорбера, основанного на циклотронном поглощении излучения прямолинейным электронным пучком
8. Власов С.Н., Запелалов В.Е., Зуев А.С., Куфтин А.Н., Копосова Е.В., Павельев А.Б. Исследование электронной перестройки частоты в гиротроне с эшелетным резонатором
9. Гачев И.Г., Гузнов Ю.М., Луковников Д.А., Фильченков С.Е. Вариант коаксиального ввода сигнала в гиротристор на моде шепчущей галереи
10. Махалов П.Б. Алгоритм синтеза диэлектрических волноводных преобразователей
11. Железнов И.В., Зуев А.С., Ошарин И.В. Особенности перестройки частоты в гиротронах с секционированными резонаторами

12. Запевалов В.Е., Зуев А.С., Паршин В.В., Серов Е.А. Уменьшение омических потерь в резонаторах субтерагерцовых гиротронов малой мощности
13. Песков Н.Ю., Аржанников А.В., Гинзбург Н.С., Заславский В.Ю., Калинин П.В., Сандалов Е.С., Сергеев А.С., Синуцкий С.Л., Степанов В.Д. Разработка мощного генератора поверхностной волны на основе сильноточного ленточного релятивистского электронного пучка
14. Планкин О.П., Запевалов В.Е., Семенов Е.С. Некоторые методы снижения тепловой нагрузки на коллектор гиротрона
15. Проявин М.Д., Соболев Д.И., Песков Н.Ю., Заславский В.Ю., Паршин В.В. Теоретическое и экспериментальное исследование 3D-печатных диэлектрических структур для СВЧ-приложений
16. Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Розенталь Р.М., Сергеев А.С., Федотов А.Э. Импульсная динамика гиротронов с большой надкритичностью
17. Аржанников А.В., Анненков В.В., Иванов И.А., Касатов А.А., Кузнецов С.А., Макаров М.А., Меклер К.И., Полосаткин С.В., Ровенских А.Ф., Самцов Д.А., Синуцкий С.Л., Степанов В.Д., Тимофеев И.В. Спектральный состав мегаваттного потока субмиллиметрового излучения, выходящего вдоль оси замагниченного плазменного столба при релаксации в нем килоамперного РЭП
18. Семенов Е.С. Исследование технологического гиротрона 28 ГГц новыми инструментами комплекса программ ANGEL
19. Федотов А.Э., Бандуркин И.В., Глявин М.Ю., Зотова И.В., Лучинин А.Г., Морозкин М.В., Розенталь Р.М., Проявин М.Д. Анализ влияния скоростного разброса на ширину полосы перестройки частоты в гироприборах
20. Гинзбург Н.С., Зотова И.В., Юровский Л.А., Вилков М.Н., Сергеев А.С. Формирование мощных микроволновых импульсов путем предварительного растяжения, последовательного усиления спектральных компонент и последующей компрессии
21. Бубукин И.Т., Ракуть И.В., Агафонов М.И., Панкратов А.Л., Яблоков А.А., Троицкий А.В. Прототип двухволновой радиометрической системы миллиметрового диапазона для дистанционного зондирования атмосферы, прогноза опасных гидрометеорологических явлений и исследований астроклимата

22. Коудельный А.В., Бондаренко А.С., Малай И.М., Перепелкин В.А., Семенов В.А., Чирков И.П. Разработка комплекса аппаратных средств высшей точности для измерений мощности электромагнитных колебаний в миллиметровом диапазоне длин волн
23. Сидоров А.В., Разин С.В., Водопьянов А.В., Веселов А.П., Глявин М.Ю., Лучинин А.Г., Морозкин М.В. Теоретическое и экспериментальное исследование порога пробоя мощным терагерцовым излучением в различных газах
24. Голубев С.В., Шапошников Р.А., Изотов И.В., Лапин Р.Л., Разин С.В., Сидоров А.В., Скалыга В.А. Формирование широкоапертурных плотных потоков плазмы из ЭЦР-разряда, поддерживаемого излучением гиротрона