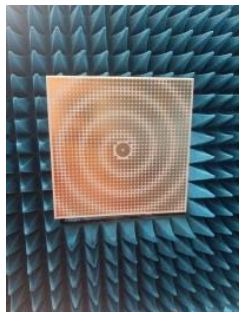
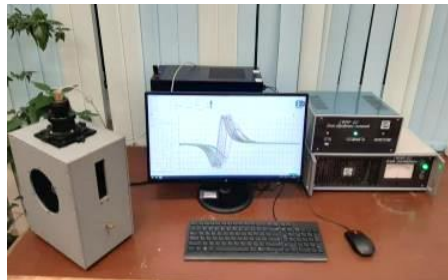
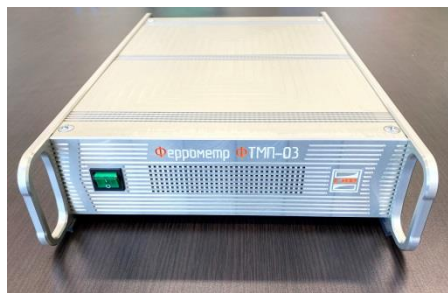




Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения
Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ – НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И ОПЫТНО- КОНСТРУКТОРСКИЕ РАБОТЫ В ИНСТИТУТЕ ФИЗИКИ ИМ. Л. В. КИРЕНСКОГО



Докладчик: к.ф.-м.н., зав. лаб.
Научного приборостроения
ИФ СО РАН,
Боев Никита Михайлович

Красноярск, 12.10.2021



История: создание лаборатории научного приборостроения в 1968 году

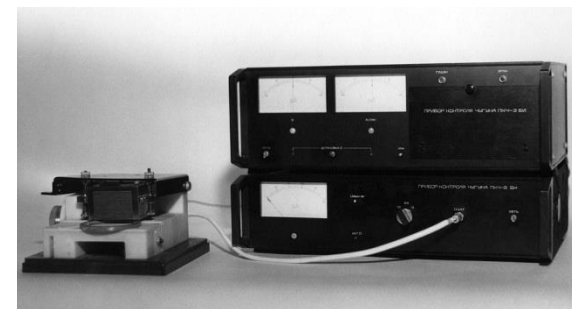


Первая **лаборатория научного приборостроения** была создана в июне 1968 года решением Ученого совета института. Заведующим лабораторией был избран к.т.н. Самуил Семенович Кузнецкий.

Решаемые задачи:

- Создание приборов для научных исследований на основе использования информации о сдвиге фаз.
- Неразрушающий контроль ферромагнитных материалов методом высших гармоник.
- Автоматизация научных исследований (преобразование аналоговой информации в цифровую форму).

Лаборатория функционировала в Институте физики до создания в Красноярском филиале СО АН СССР в 1984 году специализированного конструкторско-технологического бюро "Наука" (СКТБ "Наука"), в состав которого была переведена в качестве отдела.



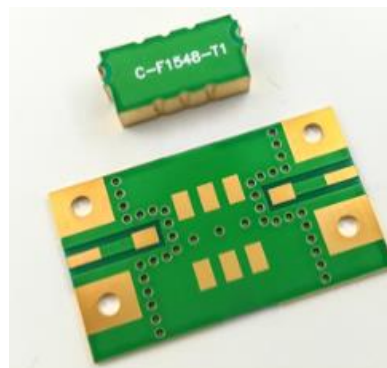
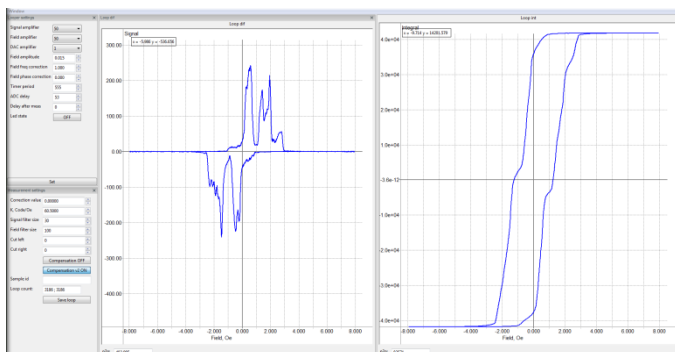
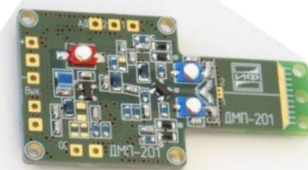
Лаборатория научного приборостроения Института физики им. Л. В. Киренского СО РАН



- Лаборатория создана в декабре 2018 года.
- Основу созданной лаборатории составили сотрудники лаборатории Электродинамики и СВЧ-электроники ИФ СО РАН.
- В лаборатории 12 научных сотрудников, 6 канд. наук.
- Средний возраст сотрудников – ~31 год.

- Направления исследований:

- Разработка и опытное производство миниатюрных высокоизбирательных частотно-селективных устройств, фазовращателей, антенн и других СВЧ-приборов.
- Разработка и опытное производство высокочувствительных широкополосных магнитометров на основе микрополосковых резонаторов с магнитными пленками.
- Разработка новых принципов и методов измерения магнитных характеристик тонких магнитных пленок.
- Разработка и опытное производство современных приборов для проведения локальных и интегральных измерений магнитных характеристик тонких пленок.
- Проектирование, разработка и создание различных средств автоматизации физического эксперимента.



Ремонт помещений экспериментальных механических мастерских (ЭММ) ИФ СО РАН

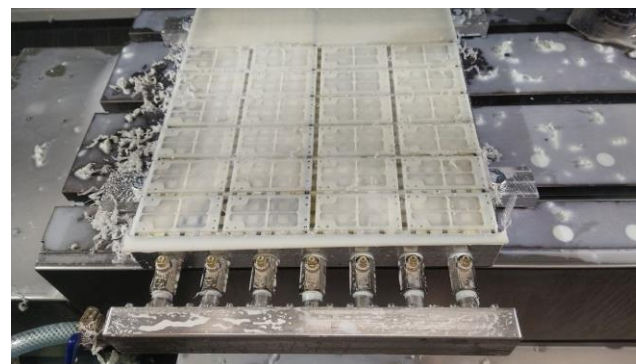


- Организация доступного въезда в здание.
- Замена пола первого этажа под установку тяжелых токарных, фрезерных обрабатывающих центров и других станков.
- Ремонт помещений и коммуникаций.



Огромная благодарность службам ИФ!

Оборудование экспериментальных механических мастерских (ЭММ) ИФ СО РАН: вертикальный фрезерный обрабатывающий центр



Оборудование экспериментальных механических мастерских (ЭММ) ИФ СО РАН: токарно-фрезерный обрабатывающий центр



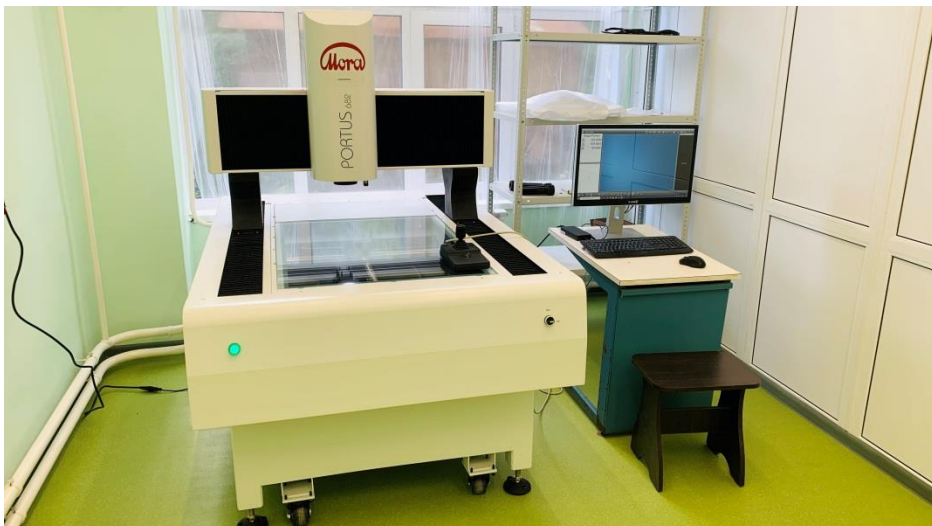
Мелкосерийное
изготовление
элементов
облучателей
параболических
антенн.



Оборудование экспериментальных механических мастерских (ЭММ) ИФ СО РАН: вертикальный фрезерный обрабатывающий центр



Оборудование экспериментальных механических мастерских (ЭММ) ИФ СО РАН: координатно-измерительная машина



M Live Video

Stage Position

X	173.1570
Y	425.5858
Z	-80.5510
Q	0°00'00

- Blob 34
- Blob 35
- Blob 36
- Blob 37
- Circle 38

Suchbegriff hier eingeben

Лаборатория электродинамики и СВЧ-электроники

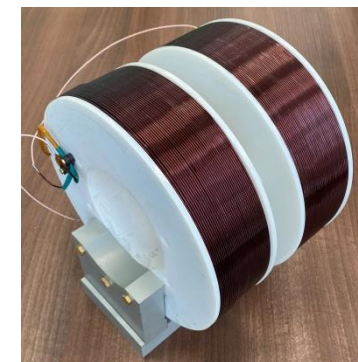
Лаборатория научного приборостроения

Института физики им. Л. В. Киренского СО РАН



Лаборатория оснащена современным радиотехническим оборудованием:

- малошумящие линейные источники стабилизированного напряжения и тока;
- импульсные источники питания с выходной мощностью до 5 кВт;
- НЧ-генераторы сигналов произвольной формы;
- СВЧ-генераторы на частотный диапазон до 26 ГГц с выходной мощностью до 100 Вт;
- осциллографы с полосой пропускания до 6 ГГц;
- СВЧ-анализаторы спектра на частотный диапазон до 20 ГГц;
- НЧ-анализаторы спектра на частотный диапазон от 0,1 мГц;
- измерители S-параметров на частотный диапазон до 50 ГГц, зондовая станция;
- прецизионные вольтметры, амперметры, микроомметры, широкополосные анализаторы импеданса на частотный диапазон до 3 ГГц;
- оборудование для монтажа СВЧ-устройств, печатных плат.

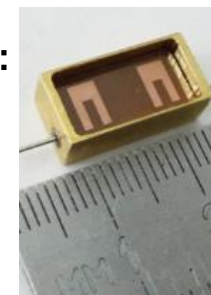
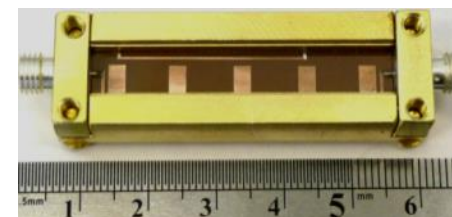


Оборудование для проведения магнитных измерений:

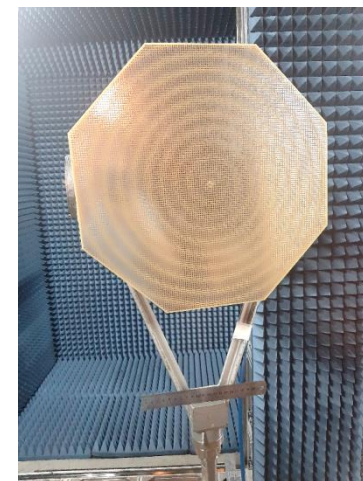
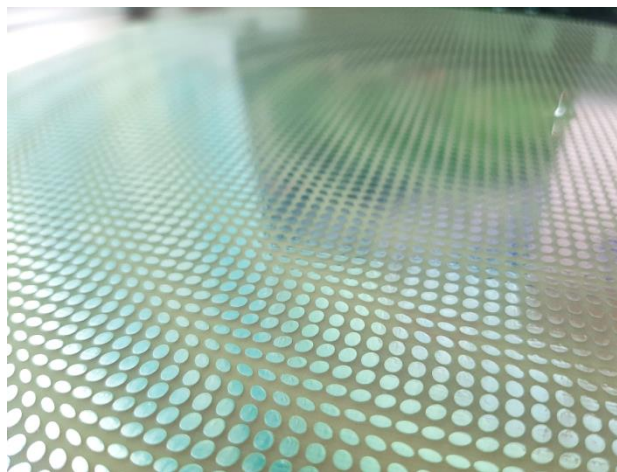
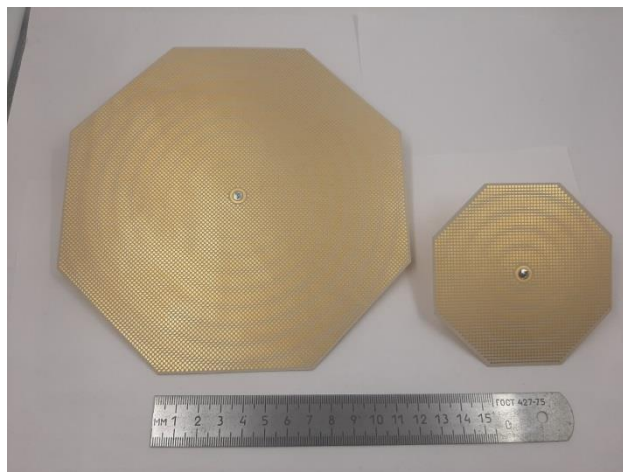
- экранированная комната 2x2x2 м;
- многослойные пермаллоевые магнитные экраны;
- различные системы колец Гельмгольца и катушек Фанселау, в том числе с - автоматизированным вращением магнитных систем;
- тесламетры, магнитные антенны на частоты от 1 Гц до 6 ГГц;
- феррозондовый магнитометр, квантовый магнитометр на эффекте Оверхаузера.

Различное оборудование механического производства и испытательное оборудование:

- Фрезерные, токарные станки с ЧПУ;
- маркираторы;
- станки для намотки катушек индуктивности, колец Гельмгольца, катушек Фанселау;
- климатическая камера.

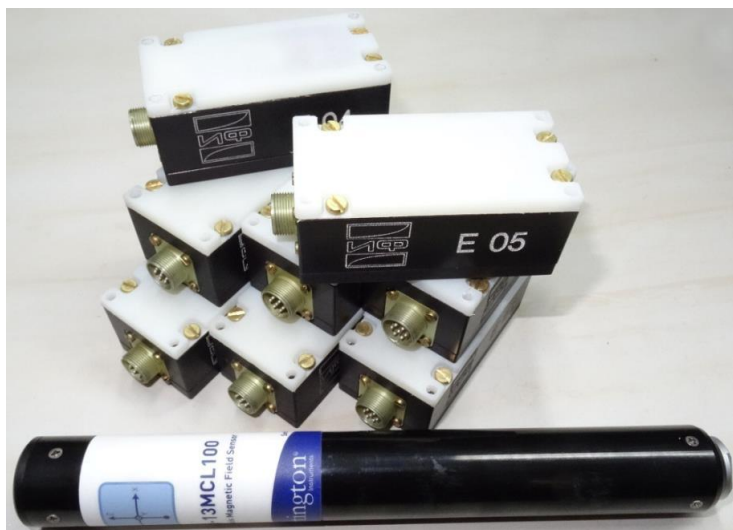


Лаборатория Научного приборостроения. Ремонт помещений, организация новых рабочих мест



Измерение характеристик антенн на основе мета-поверхностей

Широкополосные датчики слабых магнитных полей на основе микрополоскового резонатора с тонкой магнитной пленкой



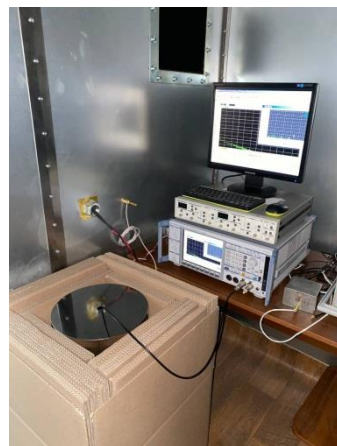
Разработанные в ИФ СО РАН датчики и английский феррозонд Bartington



Опытная серия новых датчиков и китайский феррозонд



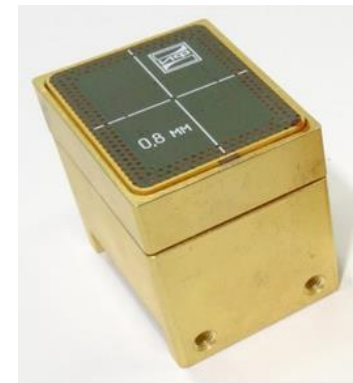
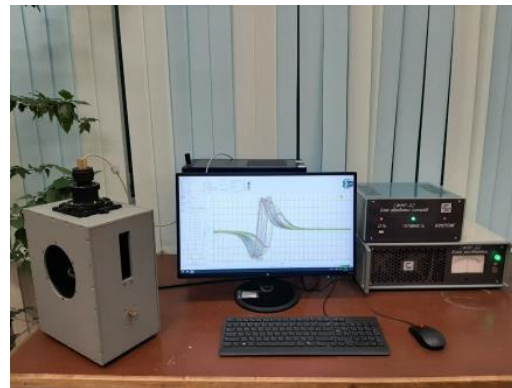
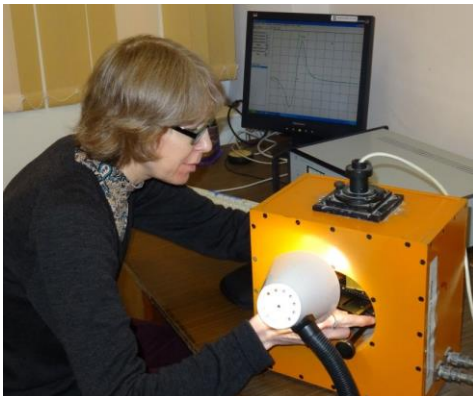
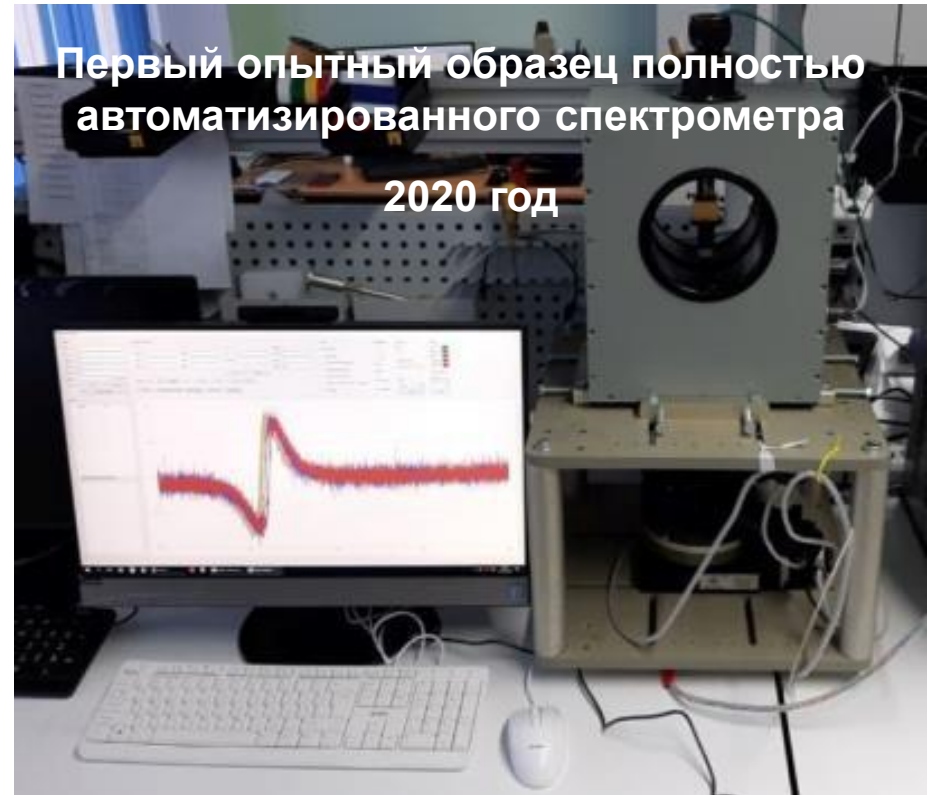
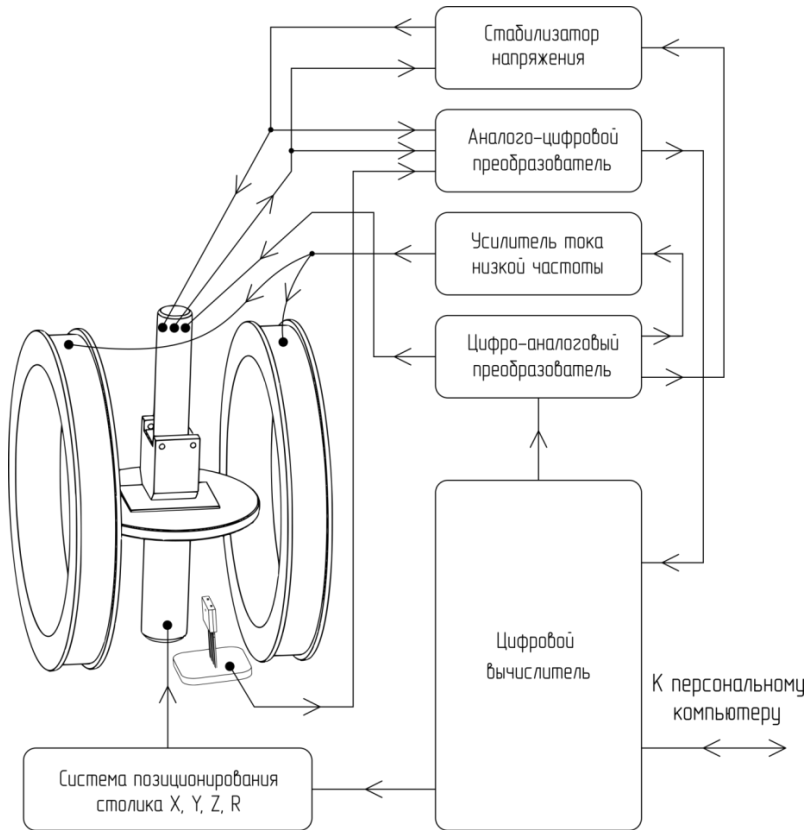
Экранированное помещение



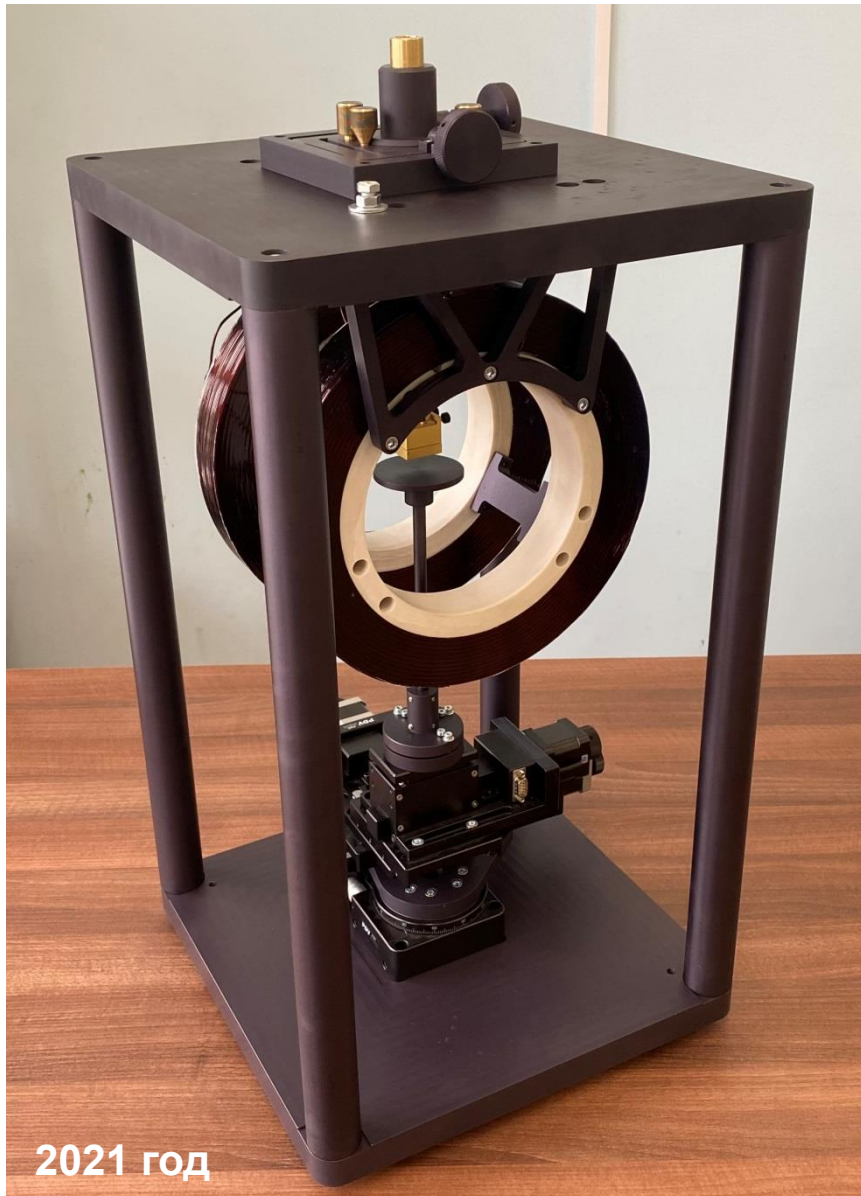
Магнитные экраны, низкочастотные анализаторы спектра



Сканирующий спектрометр ферромагнитного резонанса для исследования тонких магнитных пленок



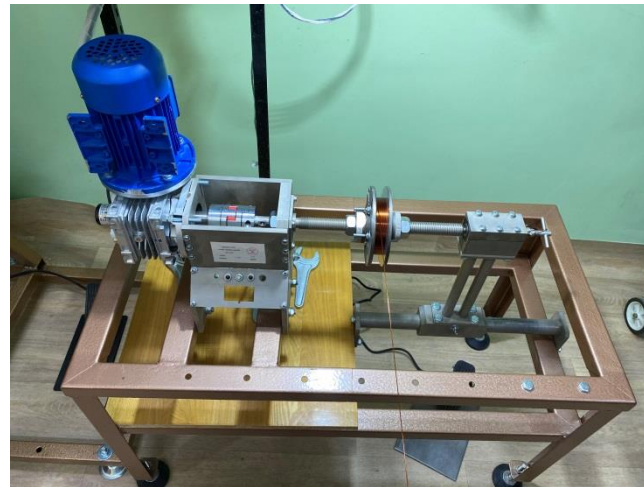
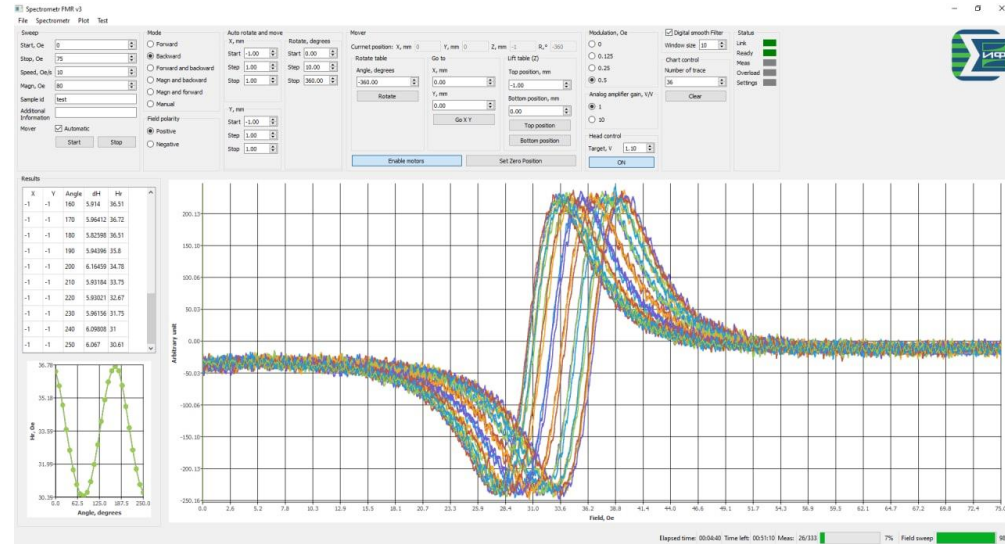
Сканирующий спектрометр ферромагнитного резонанса для исследования тонких магнитных пленок



2021 год

Полностью новый блок автоматки:

- Измерение образцов размерами до 50x50 мм.
- Новая магнитная система.
- Новое программное обеспечение.

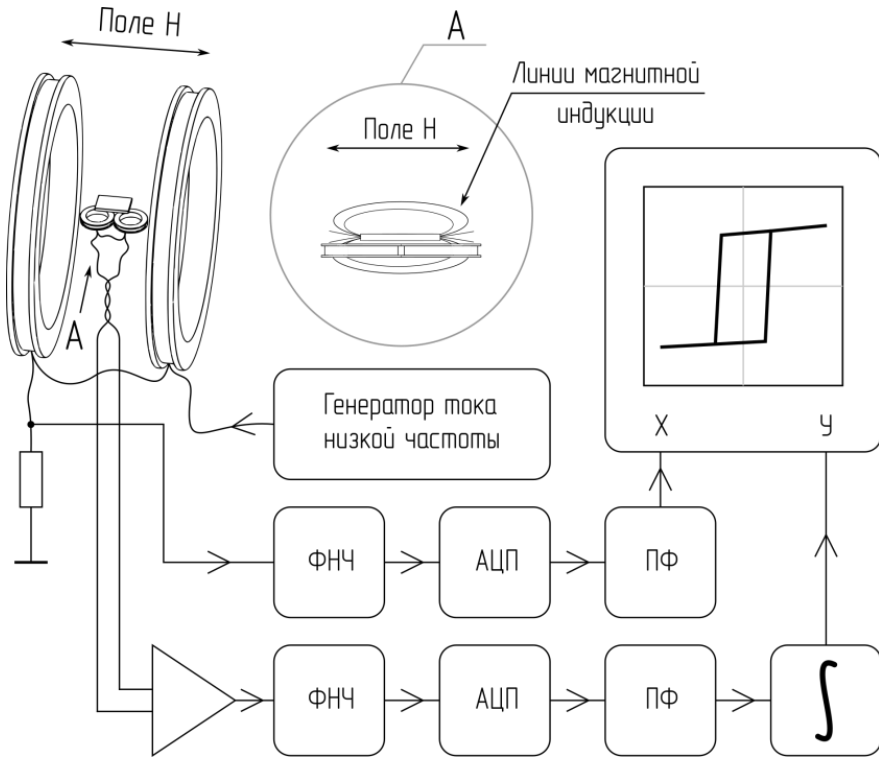


Станок для намотки колец Гельмгольца

Феррометр (петлескоп) для измерений магнитных характеристик тонких магнитных пленок



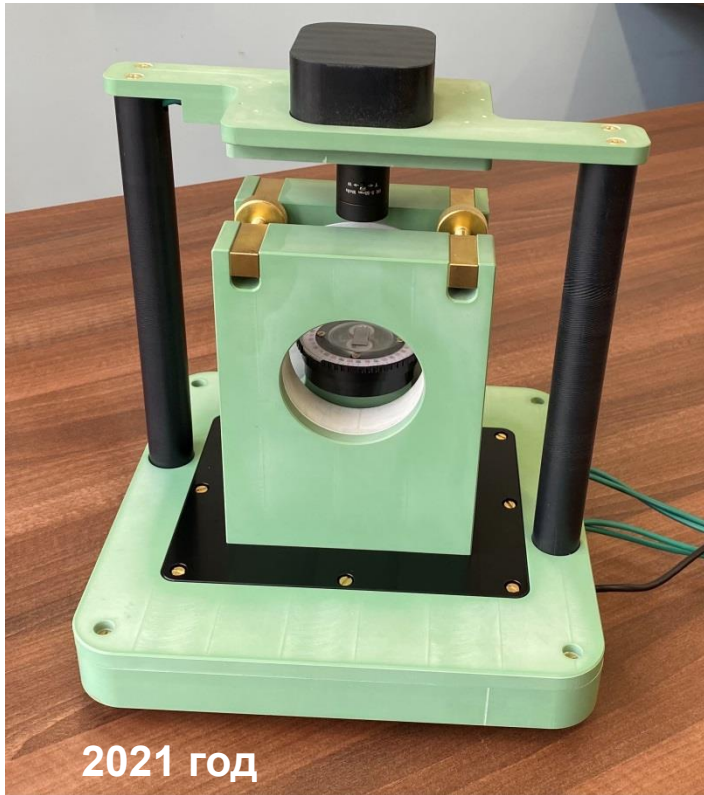
Прототип: феррометр, разработанный в ИФ СО РАН



Опытный образец феррометра, разработанный в лаборатории Научного приборостроения в 2019 году

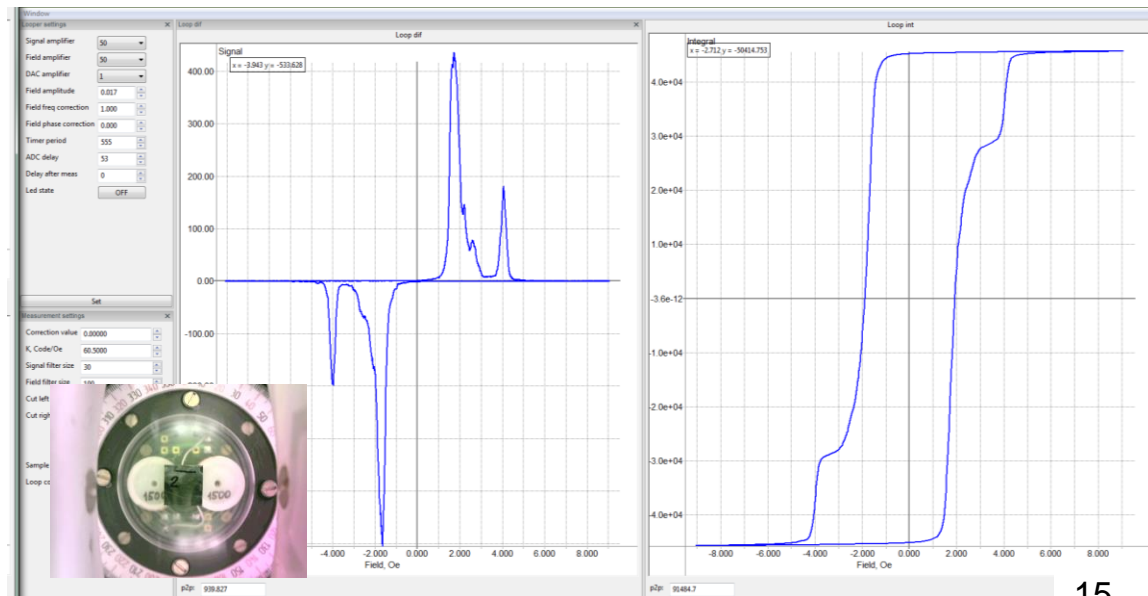


Феррометр для регистрации петель гистерезиса тонких магнитных пленок



2021 год

- Новый блок электроники.
- Новый чувствительный элемент.
- Захват видеоизображения.
- Новое программное обеспечение.



СВЧ-фильтры, изготавливаемые по технологии производства многослойных печатных плат. Волноводные фильтры



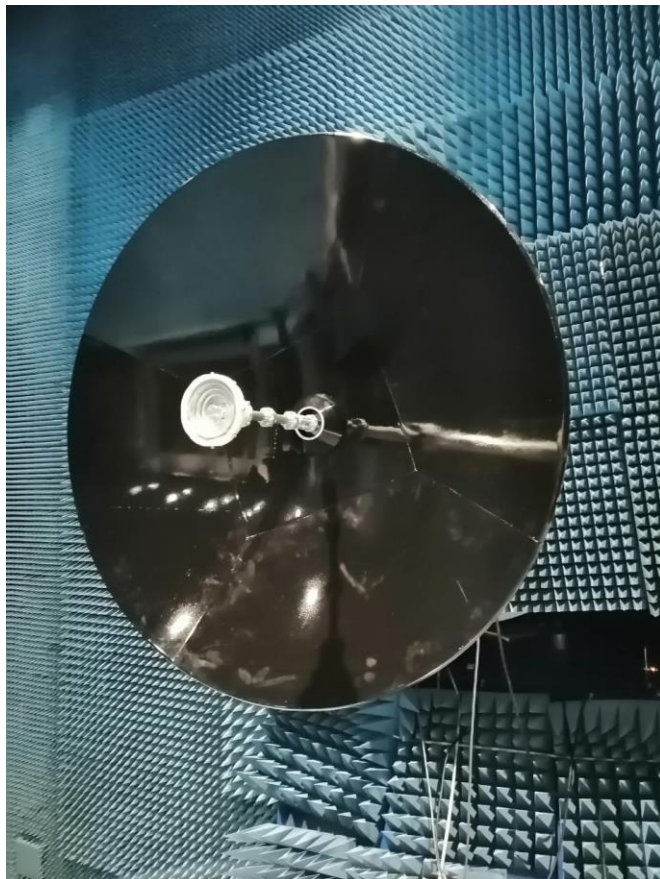
- Интегральное исполнение
- Поверхностный монтаж
- Малый вес
- Широкий диапазон центральных частот
- Низкая стоимость
- Частоты GSM, LTE



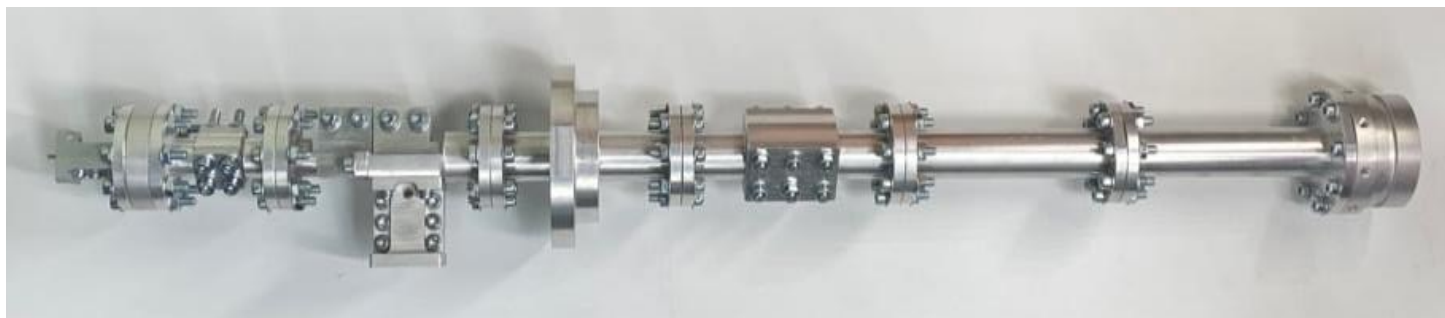
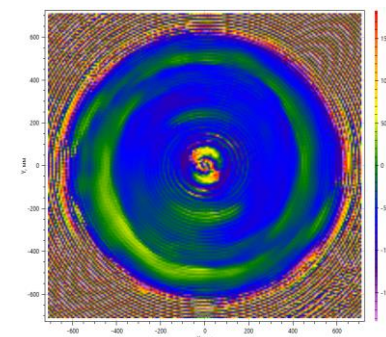
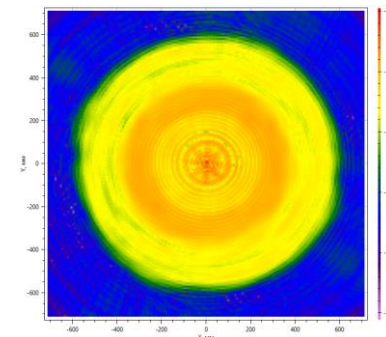
АО «НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
«РАДИОСВЯЗЬ»

Серийное производство на АО «НПП «Радиосвязь»

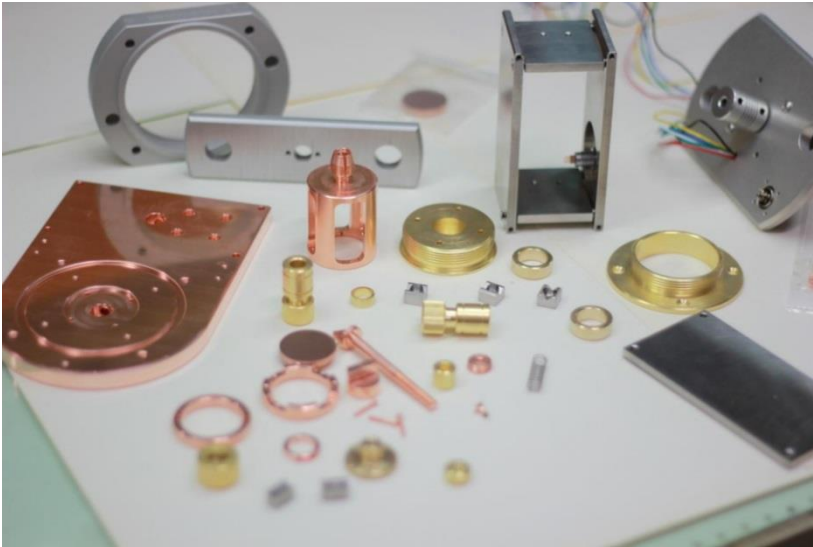
Двухдиапазонные облучающие системы Ka/Q диапазонов для ОАО «ИСС»



- Работа в частотных диапазонах 20/44 ГГц с развязкой не менее 175 дБ.
- Простая в изготовлении конструкция, не требующая трудоемкой настройки.



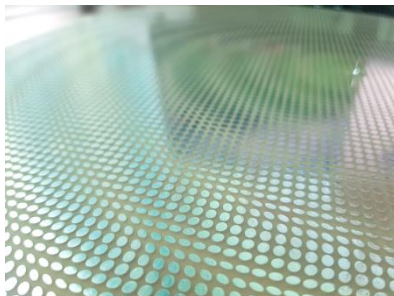
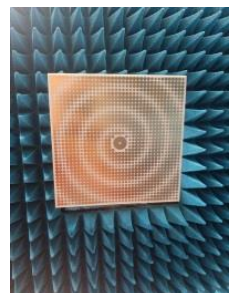
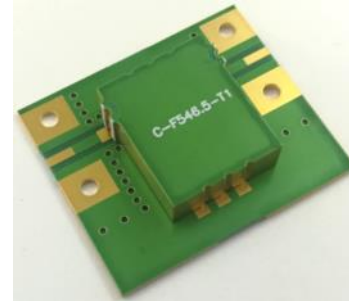
Сделано в ИФ СО РАН! Дилатометр для ОАО «ИСС» Лаборатория СМП – Фрейдман Александр Леонидович





Институт физики им. Л. В. Киренского Сибирского отделения
Российской академии наук - обособленное подразделение ФИЦ КНЦ СО РАН

С юбилеем, Институт физики!



Докладчик: к.ф.-м.н., зав. лаб.
Научного приборостроения ИФ СО РАН,
Боев Никита Михайлович

Красноярск, 12.10.2021