

Rohde & Schwarz:

опыт поддержки научных исследований и инновационных разработок





Представительство
ROHDE & SCHWARZ GmbH & Co.KG
с 1992 года.

Коммерческая организация
ООО «Роде и Шварц РУС»
с 2006 года.

Сервисный центр

Представительства
ООО РОДЕ и ШВАРЦ РУС
в России :

в Москве,
Санкт-Петербурге,
Нижнем Новгороде,
Ростове-на-Дону,
Екатеринбурге,
Новосибирске,
Казани,
Воронеже.

Завод в г. Teisnach

Механическая обработка, точная механика:

- Точная и микро обработка стали, металла и пластика
- Гальванопластика,
- Производство фрезерованных и паяных волноводов, экранировки ВЧ-комп-ог
- Инструменты, оборудование и приспособления

Листовой металл :

- Лазерная резка и сварка
- Сварка (роботы)
- Штамповка и гибка

Производство устройств

- Контрактная сборка
- Чистая комната
- Системы на базе транспортного средства
- Зарядные станции для электроавтомобилей

Производство печатных плат

- прототипирование, опытные образцы и серийное изготовление



Teisnach

Memmingen

München

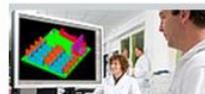


Главной офис и научно-исследовательский центр компании находится в г. Мюнхен (Германия),



Завод в г. Memmingen

- Производство модулей
- Systems and Equipment Manufacturing
- Микроэлектроника
- Тестовые системы (USC)
- Инжиниринг
- Логистика



Компания Rohde & Schwarz : основные направления (Divisions)

Div. 7



Broadcasting (Телерадиовещание)

Компания Rohde & Schwarz — единственный в мире поставщик **полного** ассортимента оборудования для вещания, мониторинга и измерений.

Div. 8



Radiomonitoring

Системы и оборудование для обнаружения, пеленгации и анализа радиосигналов

Div. 2



Secure Communications

Авиационная радиосвязь
Радиосвязь для управления воздушным движением и корабельная радиосвязь
Тактические системы радиосвязи

Div. 1

R&S контрольно-измерительное оборудование.

Системы и оборудование



Векторный генератор высшего класса R&S®SMW



Новый анализатор спектра и сигналов высшего класса R&S®FSW (до 67 ГГц) (слева)



Оциллографы RTO / RTE / RTM



Анализатор звуковых сигналов R&S®UPV



Новые датчики мощности серии NRPxx/S/N



Тестер средств радиосвязи R&S®CMA100



Тестовый приемник электромагнитных помех R&S®ESR



Векторные анализаторы цепей ZNB / ZNC / ZND. Многопортовые решения

КРЭТ и Rohde & Schwarz запустили совместное производство



Роланд Штеффен, Николай Воронов, Дмитрий Шугаев

«Конечной целью совместного партнерства концерна и **Rohde & Schwarz** является организация производства конкурентоспособной РИА на территории России, – заявил **генеральный директор КРЭТ Николай Колесов**. – Развитие направления РИА для нашей страны является стратегически важным, так как входит в число ключевых факторов развития радиоэлектронной промышленности, в частности таких ее направлений, как связь, навигация, телевидение, радиолокация, потребительская электроника. Стоимость контракта составила около 5,4 млн евро».



Генераторы

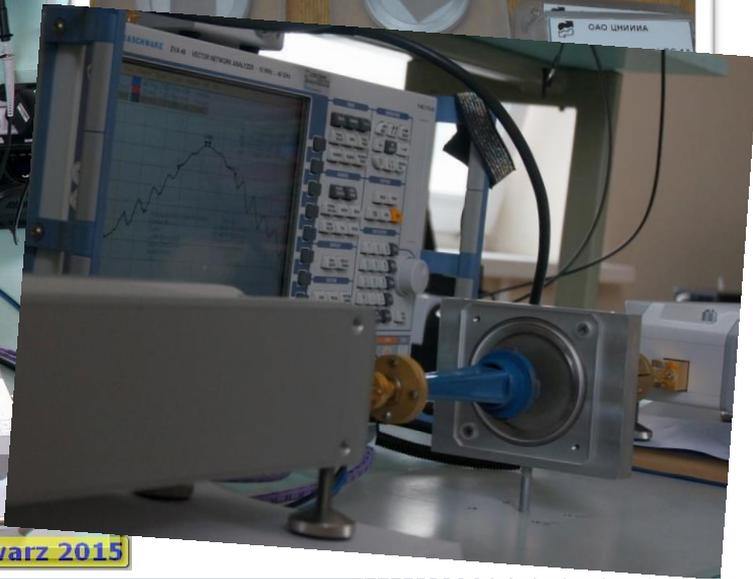
SMB100A

модели 1, 2, 3, 6, 12, 20 Ghz

Анализаторы спектра **FSV**

модели 4, 7, 13, 30 Ghz



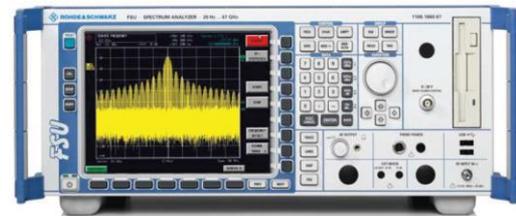


ЦНИИИА - Rohde&Schwarz 2015

Проект «Разработка сверхвысокочувствительных приемных систем терагерцового диапазона длин волн для радиоастрономии и космических миссий», поддержанный грантом Правительства Российской Федерации по постановлению №220 «О мерах по привлечению ведущих учёных в российские образовательные учреждения высшего профессионального образования» от 9 апреля 2010 года (договор №11.G34.31.0029 от 24.11.2010 г.)

Разработка – создание для радиотелескопа РАТАН-600 высокочувствительного широкополосного радиометрического устройства на два частотных диапазона 18.5-21.5 ГГц (центральная частота 20.0 ГГц) и 27.5 -32.5 ГГц (центральная частота 30.0 ГГц).

Радиометр криогенный, уровень криостатирования 77 К.



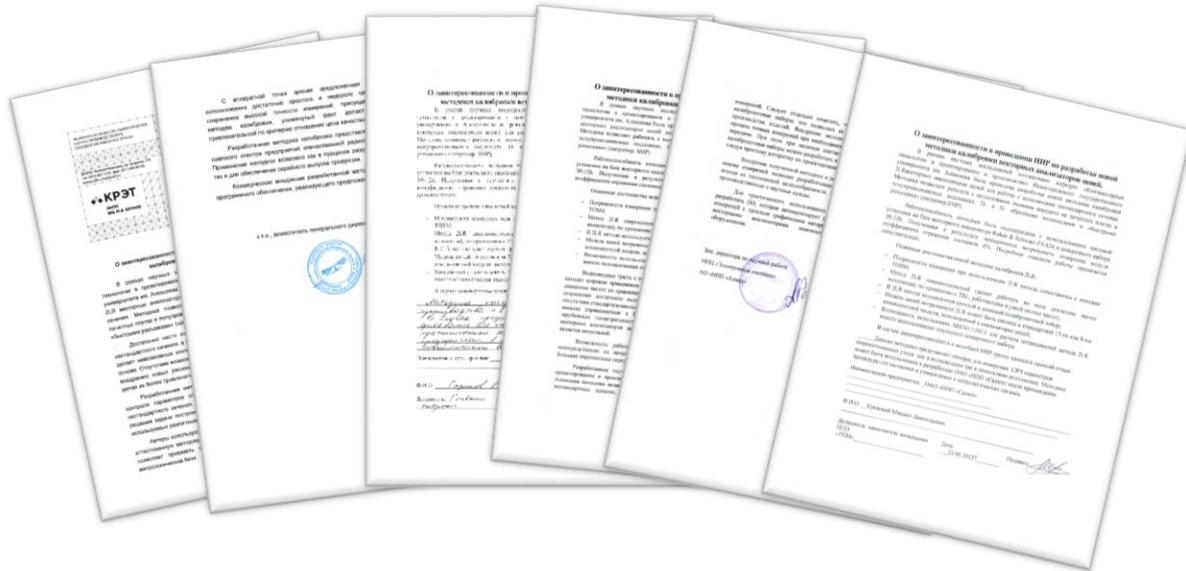


- Направления исследований кафедры под руководством д.т.н., проф. Никулина С.М.:
 - Инструментальный анализ нелинейных СВЧ-Цепей
 - Методы и средства измерения объектов в волноводных трактах и полосковых линиях передачи
 - Измерение электрических параметров материалов и электронных компонентов
- Этапы сотрудничества нижегородского представительства Роде и Шварц с кафедрой КТПП,
 - 2013 начало обучения инженера тех. поддержки RS в аспирантуре, практическая реализация метода удаленной переменной нагрузки на базе ВАЦ ZVA24
 - 2015 разработка контактного устройства и ПО для калибровки в полосковых линиях передачи к нему хоз. договор АПКБ
 - 2016 разработка методики калибровки векторных анализаторов цепей в волноводах нестандартного сечения (эксперименты выполнялись на базе АО «НПП «Алмаз», НПП «Прима», представительство R&S)
 - 2017 участие Торгованова А.И. в программе УМНИК-2017, заявка 37799, РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ КАЛИБРОВКИ ВЕКТОРНЫХ АНАЛИЗАТОРОВ ЦЕПЕЙ В ВОЛНОВОДАХ НЕСТАНДАРТНОГО СЕЧЕНИЯ



Предприятия заинтересовавшиеся новой методикой калибровки анализаторов цепей

- **НПО им. Фрунзе** (г. Н.Новгород),
к.т.н. Аверин Илья Михайлович,
заместитель генерального
директора по науке
- **ОАО НПП «Салют»** (г. Н.Новгород),
к.ф.-м.н. Кревский Михаил
Анатольевич, начальник НПО ТПМ
- **АО «Радиоприбор»** (г. Казань),
Гарипов Рустем Фаридович,
главный метролог
- **АО «НПП»Алмаз»** (г. Саратов),
Рафалович Александр Давидович,
зам. директора по научной работе



Проект «Аппаратный модуль обработки сверхширокополосных цифровых сигналов для систем связи 4-го поколения» выполнен сотрудниками Центра компетенции по беспроводным системам связи Радиофизического факультета Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского.

Руководитель проекта – Мальцев Александр Александрович, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой «Бионика и статистическая радиофизика».

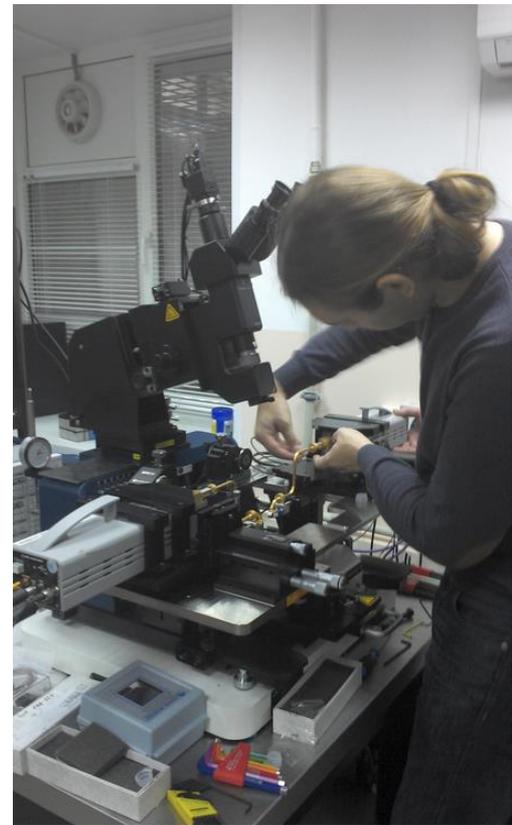
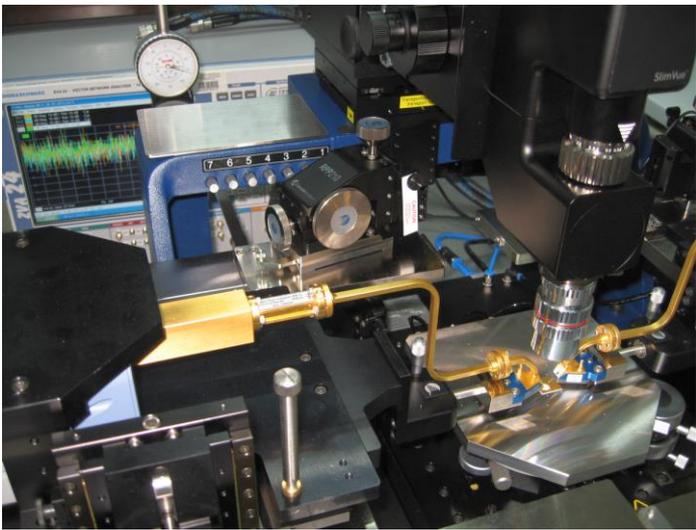
Примеры выполненных проектов:



FPGA эмулятор беспроводной сети из 4-х узлов (базовая станция, две релейных станции, пользовательская станция)



Система на основе FPGA для цифровой обработки сигналов с шириной полосы канала 1 ГГц





5 июля 2016 года был подписан трехсторонний меморандум о сотрудничестве по созданию учебно-технологического центра КФУ в целях подготовки кадров ГК «Ростех» при содействии «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG».



Дмитрий Шугаев, Роланд Штеффен, Кристиан Пяйер, Ильшат Гафуров

I блок

Учебно-лабораторный кластер под задачи:
получения **базовой квалификации**



II блок

Учебно-лабораторный кластер под задачи:
переподготовки и повышения квалификации специалистов ЭП



III блок

Научно-исследовательский лабораторный кластер
моделирование и реализация системных решений

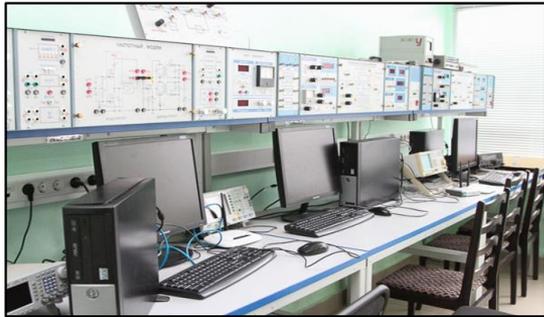


«Мы рады, что вы согласились рассматривать новые шаги в нашем сотрудничестве. Мы рады, что удалось сформировать столь хорошие отношения с вашим университетом», - подчеркнул **Олаф Дауер**, директор московского представительства «Rohde & Schwarz GmbH & Co. KG».





Производственные процессы



ЭМС

Тестовый приемник электромагнитных помех R&S®ESW 44 (44 ГГц)

Генератор сигналов R&S®SMF 100A (40ГГц)

Широкополосный усилитель R&S®BBA150

по EMC32

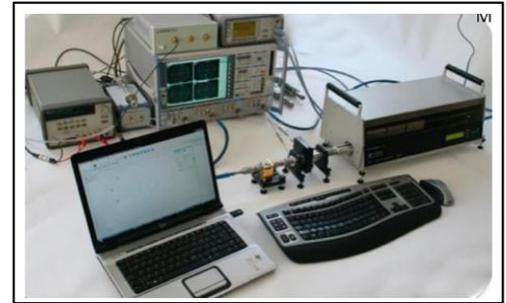
Антенные системы



Метрология



Моделирование и автоматизация



Измерения материалов



Класс общего назначения



Связь и навигация



Семинары,
выставки,
обучение.



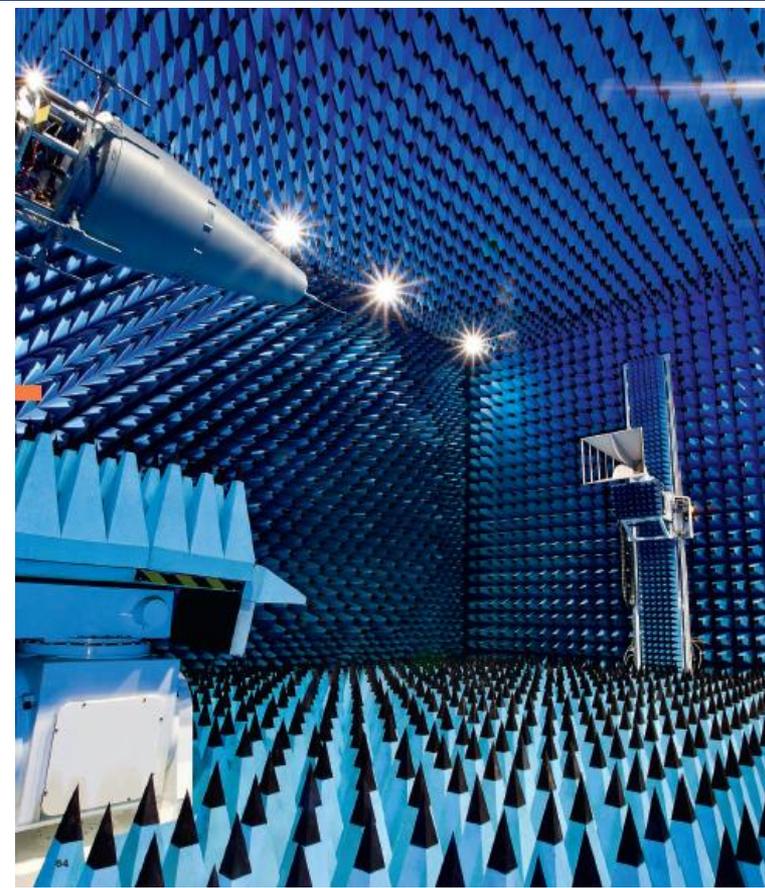
Обучение на заводах Rohde & Schwarz



Unser Angebot für Auszubildende und Duale Studenten

Beruf (m/w)	Ausbildungsdauer
Industriemechaniker Feingerätebau	3,5 Jahre
Elektroniker für Geräte und Systeme	3,5 Jahre
T-Systemelektroniker	3 Jahre
Verfahrensmechaniker Beschichtungstechnik	3 Jahre
Oberflächenbeschichter	3 Jahre
Fachkraft für Lagerlogistik	3 Jahre
	3 Jahre
	4,5 Jahre
	4,5 Jahre
	4,5 Jahre





R&S®ESR
измерительные приемники
электромагнитных помех (ЭМП)



Широкополосные
усилители серии BBA 150

На заводе R&S запущена новая БЭК для антенных измерений



На заводе компании Rohde&Schwarz в городе Мемминген разработана и введена в эксплуатацию ультрасовременная безэховая камера для антенных измерений. Камера обеспечивает измерения в диапазоне частот от 200 МГц до 40 ГГц как в ближней, так и в дальней зоне для антенн с апертурами до 2 метров. Антенные позиционеры рассчитаны на нагрузку до 200 кг, суммарно обеспечивают 8 степеней свободы при перемещениях с точностью до 0,02 градусов в полярной системе координат.

Программное обеспечение, управляющее процессом измерений, и в том числе осуществляющее пересчет из ближней зоны в дальнюю, разработано совместно Rohde&Schwarz и **Мюнхенским Технологическим Университетом** и обеспечивает новые уникальные алгоритмы по подавлению эхосигналов во временной области и коррекции пробников ближнего поля на основе широкополосных рупорных антенн. В качестве измерителя используется векторный анализатор цепей ZVA40. Данное решение может быть поставлено "под ключ".

Новая безэховая экранированная камера для антенных измерений на заводе в г. Мемминген, Rohde&Schwarz.

Для измерений в ближней и дальней зонах на частотах от 200 Mhz до 40 Ghz



Компания Rohde & Schwarz —
признанный эксперт в сферах

контроля и измерений,
вещании и мультимедиа,
защищенной радиосвязи,
кибербезопасности,
радиомониторинга и радиолокации

О группе компаний Rohde & Schwarz

История

Компания основана в 1933 году в г. Мюнхен, Германия

Тип организации

Независимая семейная компания

Глобальное присутствие

Более чем в 70 странах, около 60 дочерних компаний

Чистый доход

1,92 млрд евро (за 2015/16 финансовый год, с июля по июнь)

Доля экспорта

85 процентов

Сотрудники

10000 по всему миру, из них около 6000 в Германии

Достижения

Ведущий международный поставщик во всех сферах своей деятельности



Клиенты и рынки



Производители мобильных радиостанций и других беспроводных устройств



Операторы мобильной радиосвязи и сетей вещания



Производители электроники



Поставщики радиотехнических услуг



Аэрокосмическая промышленность и оборона



Студии и вещательные корпорации



Органы государственной власти и другие заказчики из госсектора



Компании всех видов и размеров

Передовые решения



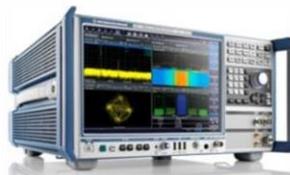
R&S®CMW500

Универсальная испытательная платформа для всех известных технологий мобильной и беспроводной связи



R&S®RTO

Самый быстрый на рынке осциллограф с первой в мире системой цифровой синхронизации



R&S®FSW

Анализатор спектра и сигналов с выдающимися рабочими характеристиками



R&S®ESMD

Компактный высококачественный приемник для любых задач радиомониторинга



R&S®SDTR

Военная радиостанция на основе новейшей технологии SDR (программно-конфигурируемая радиостанция)



R&S®SITLine ETH40G

Самое быстрое устройство Ethernet-шифрования (40 Гбит/с)



R&S®QPS200

Досмотровый сканер последнего поколения (на миллиметровых радиоволнах) для аэропортов



Частотный диапазон:

70 GHz to 80 GHz

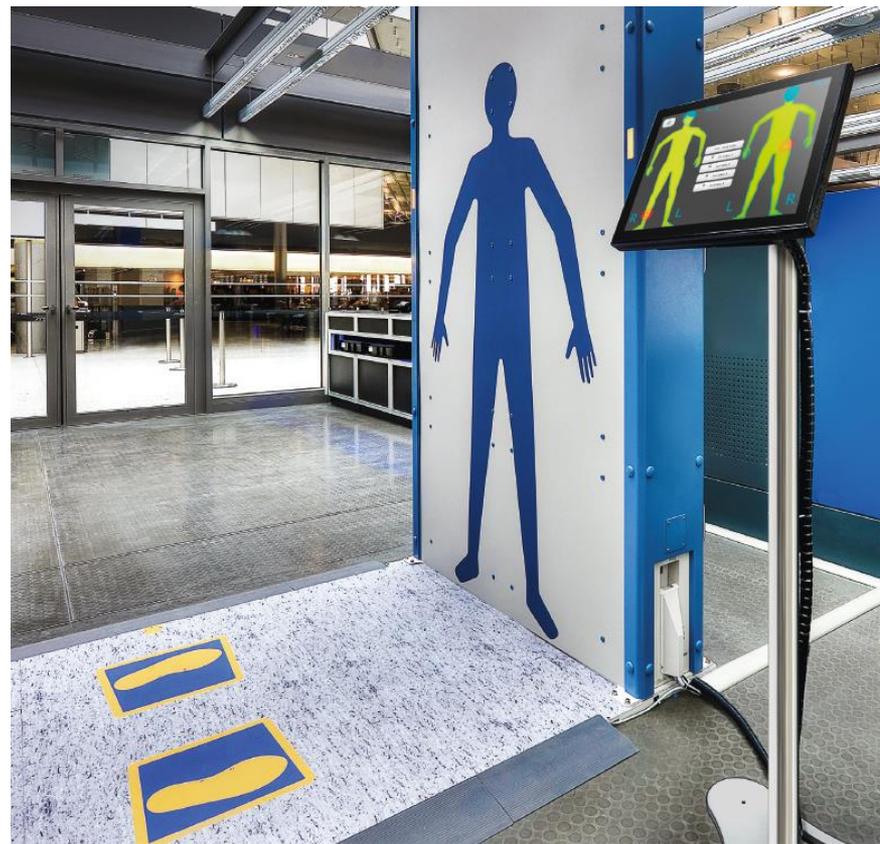
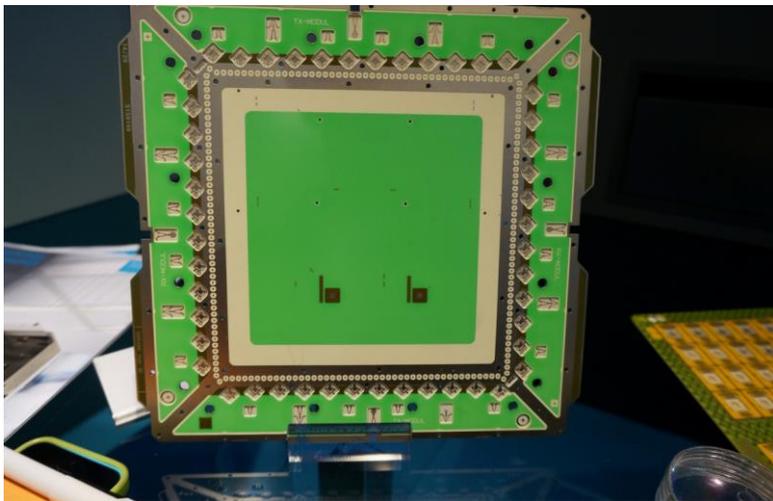
Излучаемая мощность:

approx. 1 mW

Время сканирования:

approx. 16 ms/32 ms

Обнаружение всех типов
потенциально опасных предметов:
металл, керамика, пластик, жидкости



Спасибо за внимание

