

**XIII Международная специализированная выставка
«Передовые Технологии Автоматизации.
ПТА–Урал 2017»**

**III Международная специализированная выставка
«Электроника-Урал 2017»**

**Конференция «Новые приборы, технологии контроля и электронные компоненты.
Промышленная электроника»**

ФТИ УРО РАН: ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЕ ИНЖЕНЕРНЫЕ РЕШЕНИЯ ДЛЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ПРОМЫШЛЕННОСТИ

С.М.Молин

*заместитель директора по научной работе,
ведущий научный сотрудник, доцент*

Екатеринбург, ноябрь 2017

ФТИ УРО РАН: ФОТОГРАФИИ ПРИБОРОВ



Многоканальные усилители заряда для пьезоакселерометров. Модуль **МУФ** прошел метрологическую аттестацию в Госстандарте РФ, был удостоен серебряной медали на международной выставке Эврика в Брюсселе.



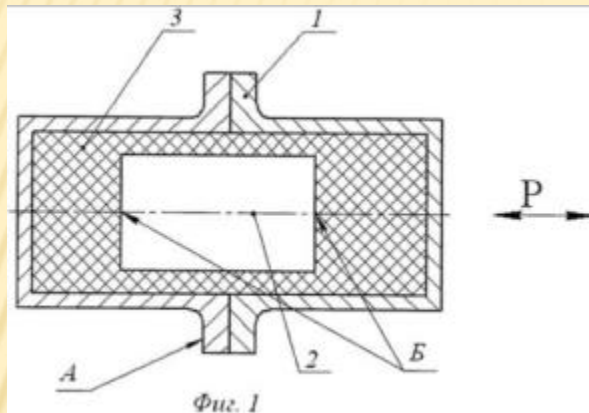
Приборы для вибродиагностики, автономное питание. Усилитель заряда **ВИД_1** в составе Системы Диагностики механизмов ОМСД – 02 имеют государственный сертификат об утверждении типа средств измерений



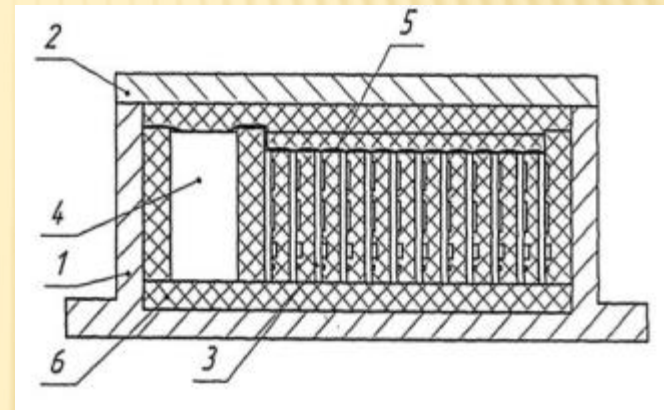
Ударостойкие регистраторы сигналов **СИГМА**, **ПАРУС** и пульт управления имеют государственный сертификат об утверждении типа средств измерений

**ЗАЩИТА
УДАРСТОЙКОЙ АППАРАТУРЫ
КОНСТРУКТИВНЫЕ ВАРИАНТЫ**

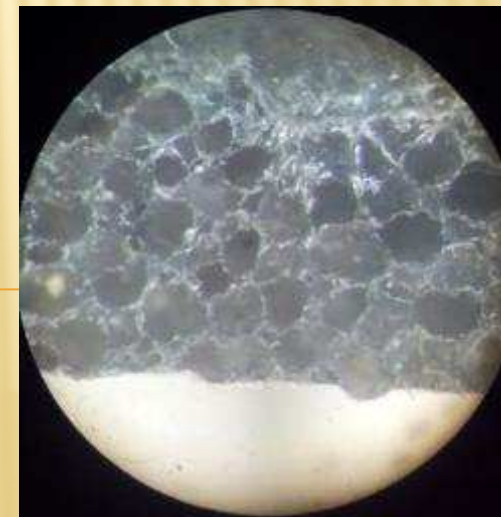
Патент РФ № 2385554



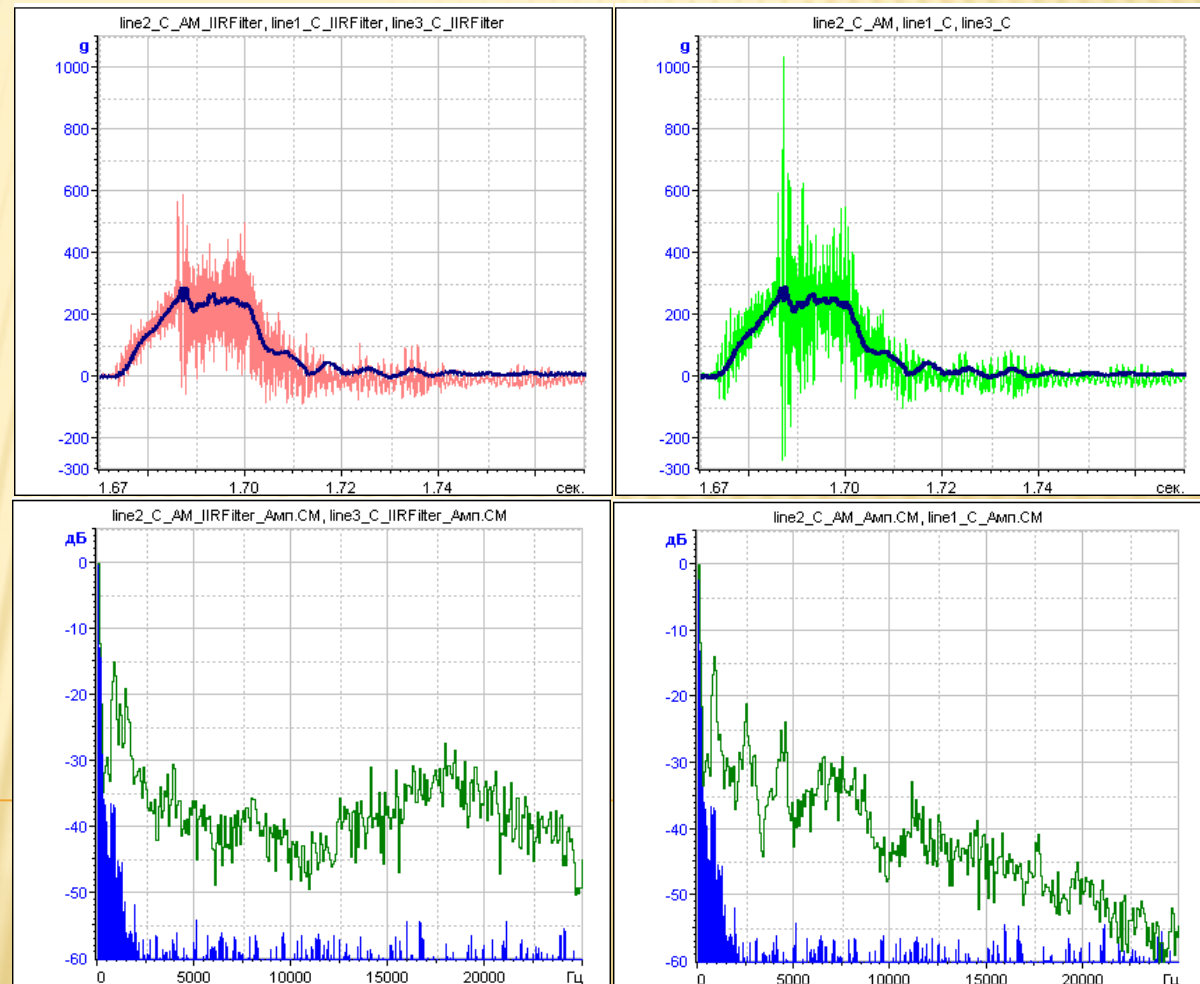
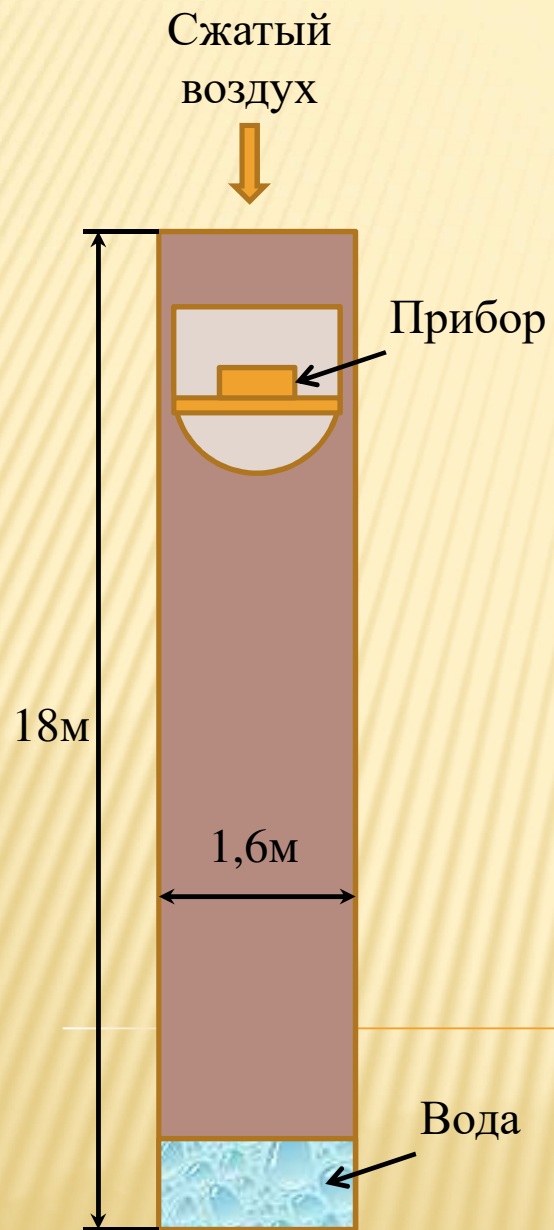
Патент РФ № 91214



Срез закрытоячеистого пеноматериала
(пенополиэтилен), оптика $\times 56$
Видна структура, подобная плотно
прилегающим «шарикам»



ШИРОКОПОЛОСНАЯ ЗАЩИТА УДАРСТОЙКОЙ АППАРАТУРЫ ИЛЛЮСТРАЦИЯ РАБОТЫ ПЕНОМАТЕРИАЛА



СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КАНАЛА РЕГИСТРАТОРА УДАРНОГО УСКОРЕНИЯ



МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС УДАРСТОЙКОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



Решена задача комплексного обеспечения высокоинтенсивных динамических испытаний на уникальных установках с внедрением в практическую деятельность ФГУП «РФЯЦ-ВНИИЭФ» (г. Саров)
Всего до сегодняшнего дня в эксплуатации 16 экземпляров

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС УДАРОСТОЙКОЙ АППАРАТУРЫ ДЛЯ ВЫСОКОИНТЕНСИВНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ: ПЕРСПЕКТИВА 2017 – 2020 год

- Завершена разработка концепции,
изготовлен и испытан опытный образец (ноябрь 2017)
Аппаратура нового поколения будет обладать:
- повышенной ударной стойкостью (до 10000g×мс),
 - улучшенной метрологией,
 - уменьшенным весом (менее 100г/канал),
 - уменьшенным объёмом (менее 100 куб.см/канал),
 - сохранённым наивысшим уровнем ремонтпригодности

Минимальный из приборов
предыдущего поколения:
4 канала
2,1 кг (525 г/канал)
2,5 куб.дм (625 куб.см/канал)



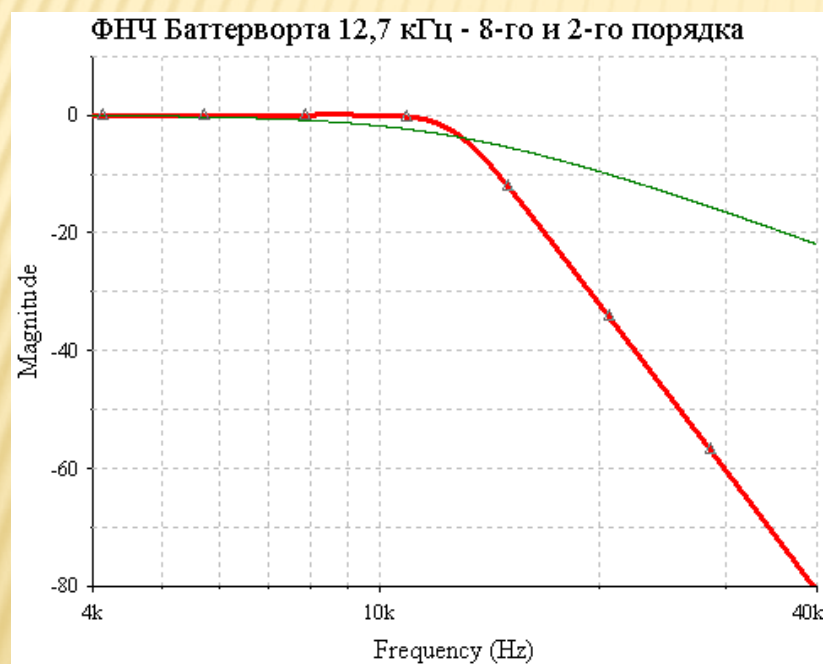
Прибор нового поколения:
16 каналов
1,4 кг (90 г/канал)
1,25 куб.дм (80 куб.см/канал)

Линейка приборов для оперативной вибродиагностики элементов подвижного состава железнодорожного транспорта: ключевые технические решения

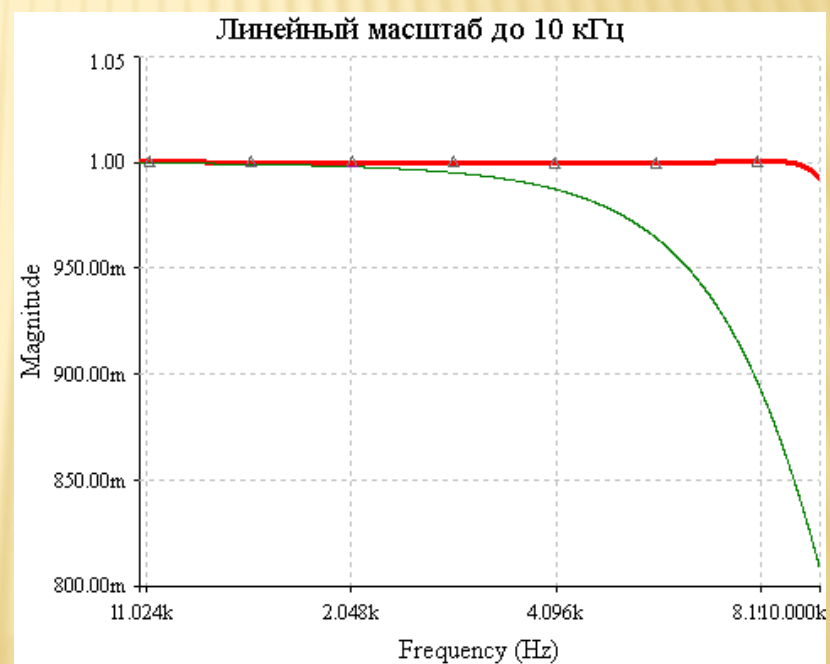
АЧХ фильтров НЧ:

— 8 порядок

— 2 порядок



Неравномерность АЧХ этих же фильтров в полосе пропускания



Линейка приборов для оперативной вибродиагностики элементов подвижного состава железнодорожного транспорта

ВИД-1



СБД



ПВС



СБД-1



ПВС-2



Аппаратура в составе систем вибродиагностики сертифицирована Госстандартом и внесена в Госреестр средств измерений.

Всего в различных вагонных и локомотивных депо нашей страны и стран ближнего зарубежья (Украина, Белоруссия, Казахстан) до сегодняшнего дня работает около 1000 экземпляров

Линейка приборов для оперативной вибродиагностики элементов
подвижного состава железнодорожного транспорта:
ПЕРСПЕКТИВА 2017 – 2019 года

ПВС-2

Прототип



Опытный образец,
проходит испытания в депо

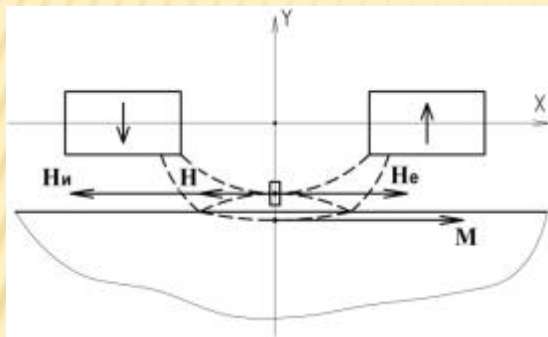


В отличие от предыдущего поколения приборов
ПВС-2 предназначен для встраивания в планшет для создания мобильной
высокоинтеллектуальной системы оперативной вибродиагностики

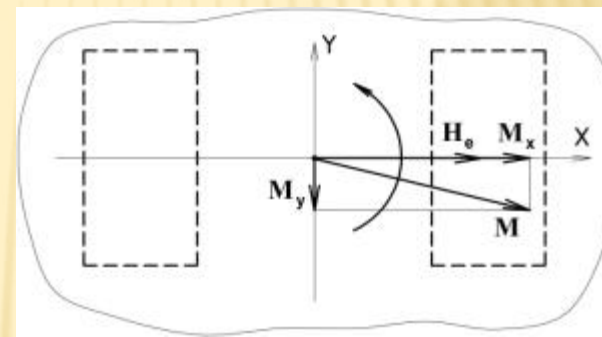
Аппаратурно-программный комплекс для обеспечения измерения магнитных параметров образцов ферромагнитного материала в режиме сканирования:

ключевые технические решения при круговом и линейном сканировании

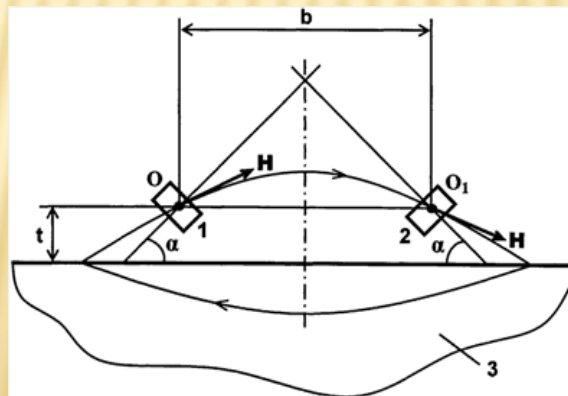
Расположение постоянных магнитов
и датчика над поверхностью образца



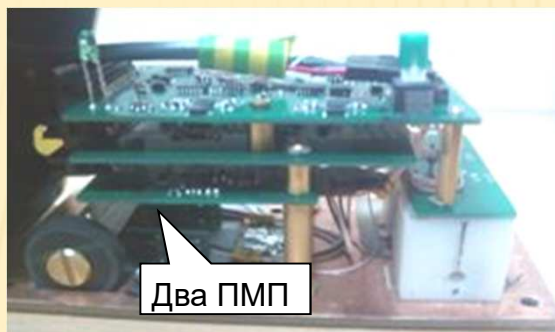
Формирование намагниченности в образце при повороте намагничивающего устройства



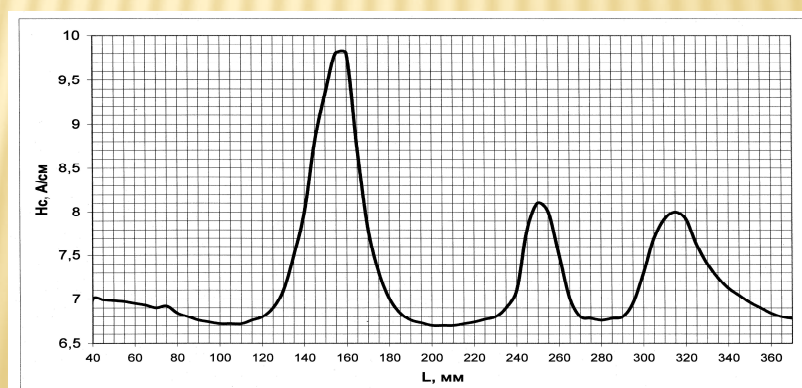
Расположение датчиков магнитного поля при линейном сканировании для компенсации внешних магнитных полей



Аппаратурно-программный комплекс для обеспечения измерения
магнитных параметров образцов ферромагнитного материала в режиме
сканирования:
сканирующая коэрцитиметрия



Сканограмма



Аппаратурно-программный комплекс для обеспечения измерения
магнитных параметров образцов ферромагнитного материала в режиме
сканирования:
структуроскопы и анизометры

Датчик для кругового сканирования



Датчик для линейного сканирования



Золотая медаль 41-го Международного салона изобретений (Женева, Швейцария, 10-14 апреля 2013г.)

Почётный диплом 5-й Харбинской международной выставки научно-технических достижений (Харбин, КНР, 29.06 – 04.07.2014г.).

Благодарю за внимание!

Физико-технический институт УрО РАН, 426000, г. Ижевск, ул. Кирова, 132;
Молин Сергей Михайлович, зам. директора, тел. 8(3412)430-733, E-mail: molin@ftiudm.ru;;
Захаров Владимир Анатольевич, гл. науч. сотрудник, тел. 9(3412)728-735, E-mail: zva@ftiudm.ru