



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

28.11.2017
www.imp.uran.ru

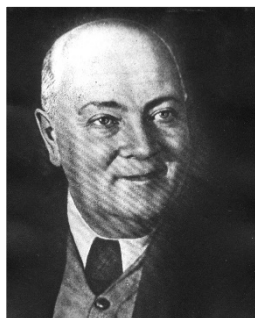


А.В. Макаров
Главный ученый секретарь
УрО РАН
makarov@prm.uran.ru

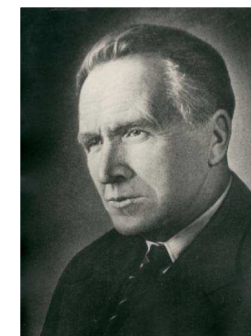


Российская академия наук Уральское отделение

- Отделение основано в 1932 году
- 6 научных центров
- 57 научных организаций
- более 8 000 сотрудников,
в т.ч. более 4 000 научных сотрудников
- 42 академика и 71 член-корреспондент РАН



ак. А.Е. Ферсман



ак. И.П. Бардин

*Организаторы уральской науки
и создатели первых научных школ*



ак. С.В. Вонсовский



ак. Н.Н. Красовский



ак. В.Д. Садовский



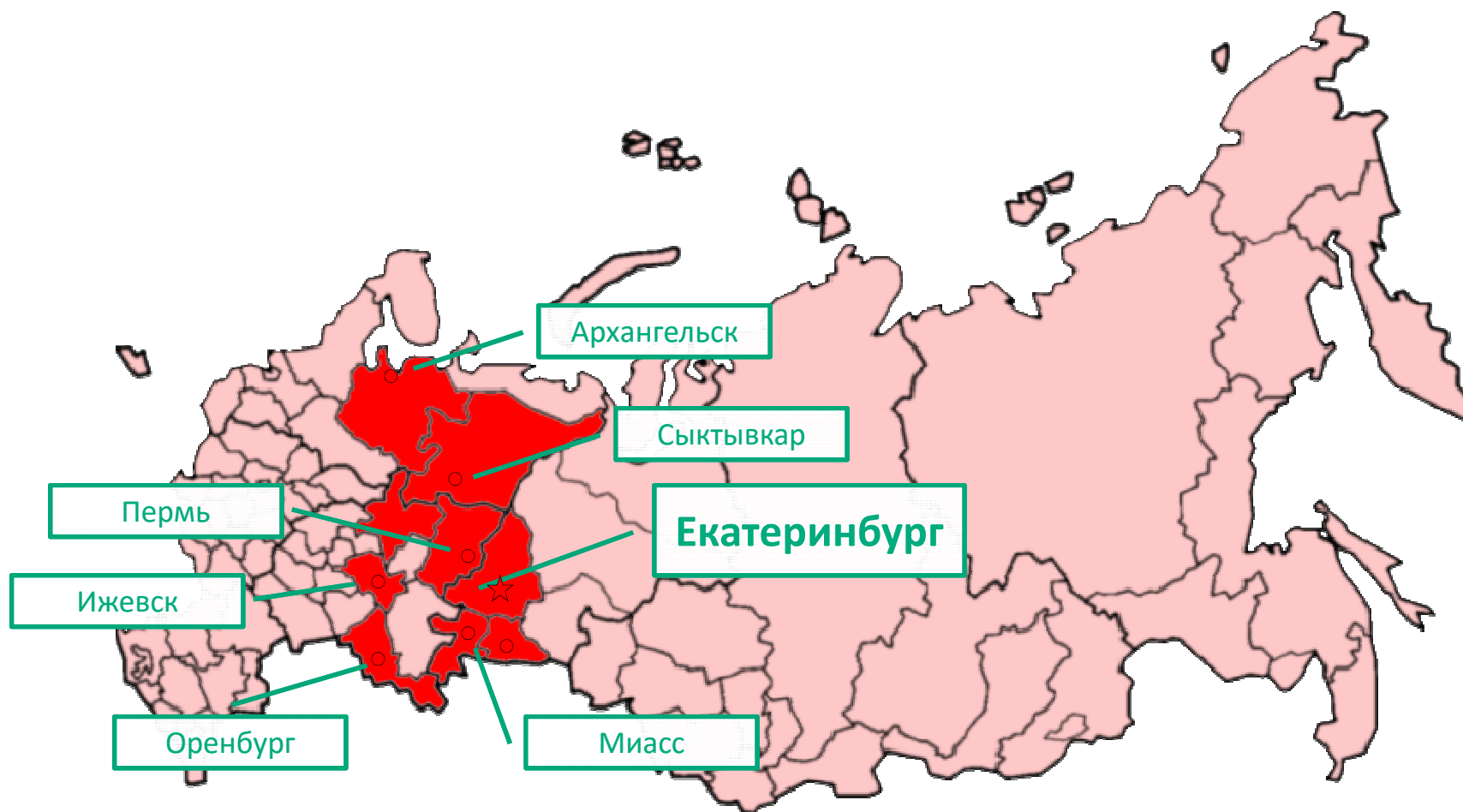
ак. И.Я. Постовский



ак. С.С. Шварц



Российская академия наук Уральское отделение

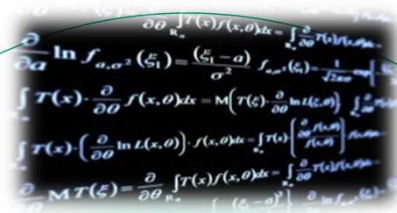




Российская академия наук Уральское отделение



Гуманитарные науки



Математика, механика и информатика



Физико-технические науки



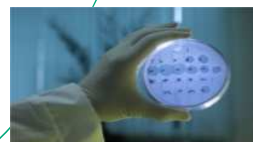
Экономические науки



Химические науки



Науки о Земле



Биологические науки



Сельскохозяйственные науки



Медицинские науки

Научные институты УрО РАН проводят фундаментальные и прикладные научные исследования по важнейшим проблемам естественных, технических, гуманитарных и общественных наук. **В Отделении создается более половины научной продукции Урала.** Объединенные ученые советы УрО РАН по направлениям наук осуществляют научно-методическое руководство научными учреждениями.



Российская академия наук Уральское отделение

Партнеры УрО РАН



РОСАТОМ



РОСКОСМОС



УРАЛЬСКИЙ
ЭЛЕКТРОХИМИЧЕСКИЙ
КОМБИНАТ





Уральское отделение в структуре Российской академии наук



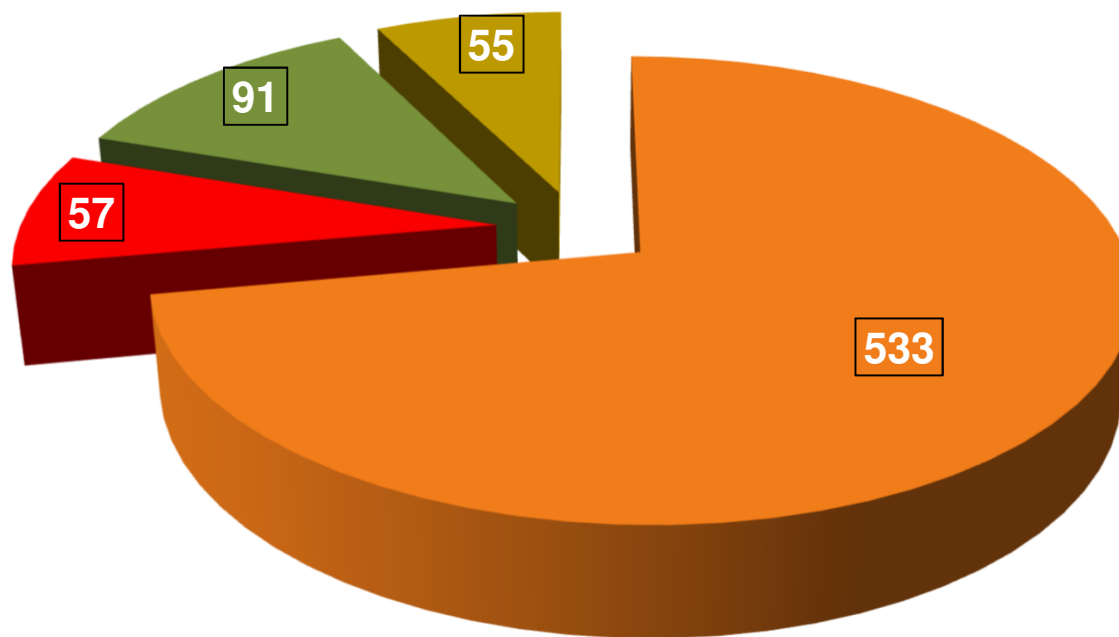
Российская академия наук Уральское отделение





Российская академия наук Уральское отделение

Научные институты, входящие в состав центральной части
и региональных отделений РАН



Central region
Центральная часть

Ural Branch
Уральское отделение

Siberian Branch
Сибирское отделение

Far East Branch
Дальневосточное отделение

Великая Отечественная война 1941-1945

Сталинские премии (1942-1952):

- В.В. Михайлову, Г.В. Гайдукову, А.А. Сигову – за разработку технологии выплавки углеродистого феррохрома в доменных печах;
- И.К. Кикоину, С.В. Губарю, В.С. Обухову – за разработку уникальных приборов;
- П.А. Халилееву – за разработку аппаратуры для обнаружения затонувших кораблей;
- М.Н. Михееву и Я.С. Шуру – за разработку методов магнитной дефектоскопии и приборы контроля качества металлических материалов и изделий из них;
- С.Н. Иванову – за открытие Сибайского месторождения медных руд ;
- И.Я. Постовскому, З.В. Пушкаревой – за создание антибактериальных препаратов



И.К. Кикоин



П.А. Халилеев



М.Н. Михеев



Я.С. Шур



С.В. Вонсовский

Представляют разработки:

- Институт электрофизики УрО РАН
- Институт геофизики им. Ю.П. Булашевича УрО РАН
- Институт физики металлов имени М.Н. Михеева УрО РАН
- Физико-технический институт УрО РАН
- Институт машиноведения УрО РАН

Вихретоковый дефектоскоп для контроля качества паяных соединений



Предназначен для контроля качества изготовления токоведущих соединений электрических машин для выработки и передачи электрической энергии.

- толщина контролируемых медных соединений до 45 мм;
- диапазон контролируемых значений пропаянности от 0 до 100 %;
- оперативность замены вихретоковых датчиков;
- цифровая индикация результатов контроля;
- рабочие частоты: от 10 Гц до 360 Гц;
- питание автономное и от сети переменного тока ($220 \pm 10 \text{ В}$; $50 \pm 1 \text{ Гц}$);

Дефектоскоп не имеет аналогов в мире.

Приборы на основе эффекта памяти формы



Создан медицинский прибор - эндоскопический экстрактор "камней" из каналов мочевого тракта. Разрешен к применению и производству МЗ РФ. Мировых аналогов не имеет.



Высоковольтные наносекундные импульсные генераторы



Генератор **CM-2H**



Генератор **CM-3H**

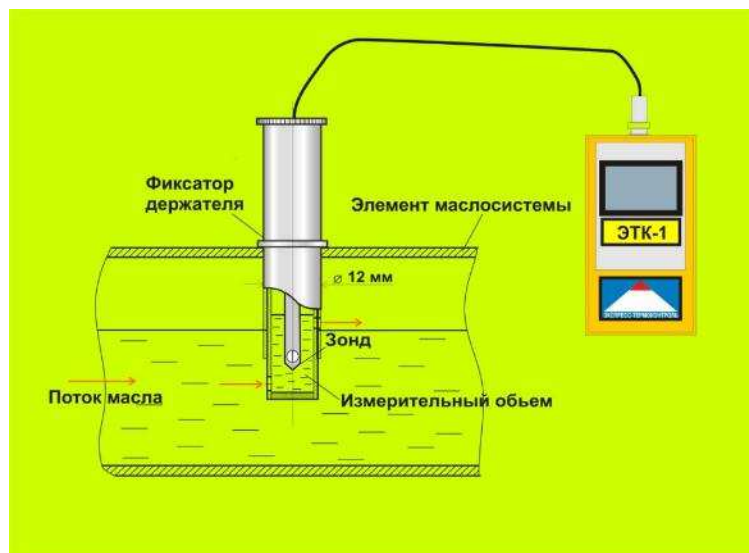
	CM-2H	CM-3H	C-5H
Voltage, kV	100-250	150-450	600- 1000
Current, kA	0.2-0.8	0.3-3	1-3.5
Pulsewidth, ns	3-4	5-7	40-60
Rep. Frequency			
Burst	3000	3500	850
Continuous	400	300	300



Генератор **C-5H**



Контроль качества жидкого топлива (масел) в условиях крайнего Севера

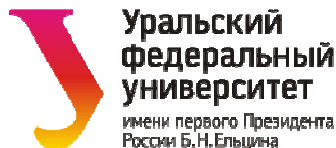


Создан прибор для экспресс-контроля и мониторинга летучих примесей (влаги и др.) в технологических жидкостях (масла, топлива) в производственных условиях. Время измерения 10 сек. Чувствительность к примесям 0,001%. Рабочий объем датчика меньше 1 куб.см. Датчик может встраиваться в масло-топливопроводы и емкости (Институт теплофизики Уральского отделения РАН).

ИМаш УрО РАН, ИММ УрО РАН, НПО автоматики, УрФУ



Научно-исследовательский центр информационных и вычислительных наносистем "Нанокомпьютер"

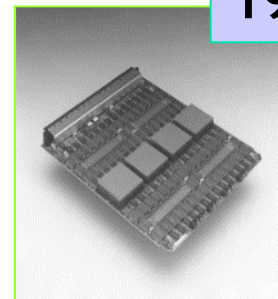
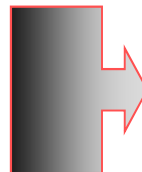


- микроминиатюрные системы обработки видеоизображений в реальном времени;
- радиолокационные бортовые системы;
- гидроакустические комплексы глубоководных аппаратов;
- навигационные системы летательных аппаратов;
- интеллектуальные сенсоры



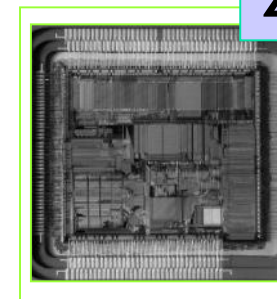
1970

1 ИС: 1 тыс.
транзисторов



1990

1 БИС: 10 млн.
транзисторов



2010

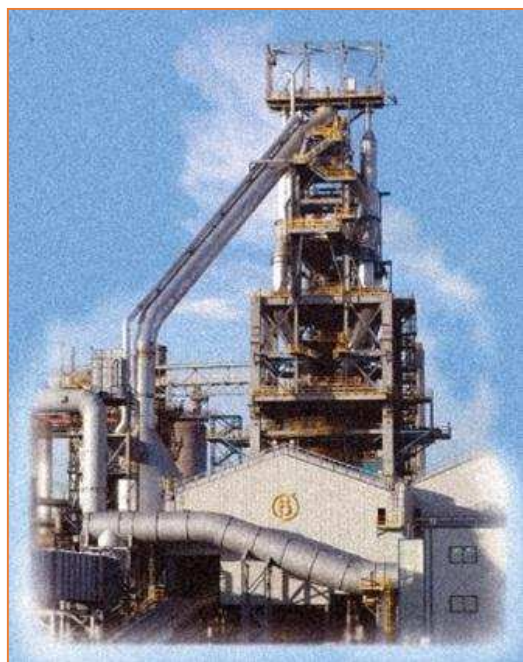
1 СБИС: 5 млрд.
транзисторов



Уральское отделение РАН Институт металлургии



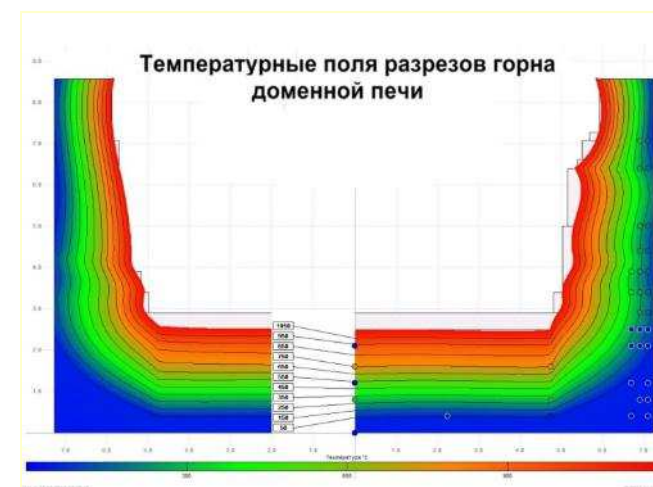
Контроль состояния футеровки доменной печи



Разработано аппаратное оформление и программное обеспечение постоянного контроля разгара огнеупорной футеровки в любой точке горна доменной печи, что позволит увеличить срок службы печи до 20 и более лет, не допуская аварийных ситуаций – прорывов жидкого чугуна.

Внедрение разработки ведется на доменной печи ООО «Цзинаньская компания чугуна и стали» (Китай) по заказу китайской стороны.

ИМЕТ УрО РАН и металлургический завод в г. Панджихуа (Китай) обмениваются опытом по совершенствованию технологии доменной плавки титаномагнетитов. Аналогичная технология используется в Нижнем Тагиле (Россия) при плавке титаномагнетитов Качканарского месторождения.





Термолюминесцентная дозиметрическая система для регистрации доз ионизирующих излучений

Система "Корунд-201-ТЛ"™ может быть использована для индивидуальной дозиметрии персонала и населения, контроля окружающей среды, в медицинских и космических исследованиях.



Преимущества:

- **низкие энергопотребление и материалоемкость;**
- **уменьшенные габариты, вес и себестоимость;**
- **возможность электропитания от аккумуляторных батарей с напряжением 10-30 В.**



Геофизическая аппаратура



Скважинный прибор
геоакустического каротажа
BN-4008 для определения
динамических процессов
(движение воды, нефти, газа)



Скважинный магнитометр-инклинометр
МИ-3803М на базе феррозондов
с использованием акселерометров

Направления сотрудничества:

- Поиск заказчиков и инвесторов
- Организация мелкосерийного производства
- Сотрудничество в разработке приборов
- Новые идеи, принципы, решения



Российская академия наук Уральское отделение



Благодарю за внимание!