

Федеральный центр коллективного пользования «Технологии и Материалы НИУ «БелГУ»



Директор
Тагиров Дамир Вагизович

СОСТАВ ЦЕНТРА КОЛЛЕКТИВНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ

Научно-исследовательские работы и их обеспечение

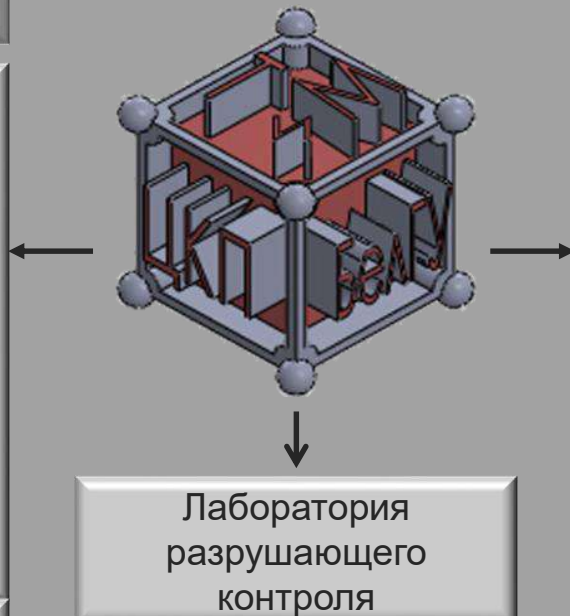
- микро и макроскопические исследования;
- рентгеноструктурный анализ материалов;
- исследование механических свойств материалов;
- определение элементного состава материалов;
- исследование электрофизических свойств материалов и пр.

Научные сотрудники, к.н. – 6 человек

Опытно-конструкторские и технологические работы

- обработка металлов давлением;
- изотермическая прокатка;
- термическая обработка;
- механическая обработка;
- аддитивные технологии;
- лазерная сварка и наплавка;
- конструкторское и технологическое обеспечение

ИТР – 10 +5 человек



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



Квалифицированный
персонал



Оборудование
Мирового уровня



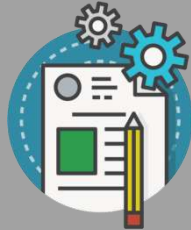
Краткие сроки



Конкурентная
стоимость



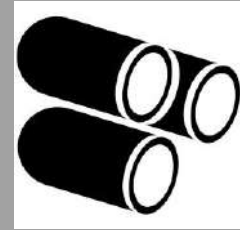
Идея



Техническая
документация



Опытный
образец

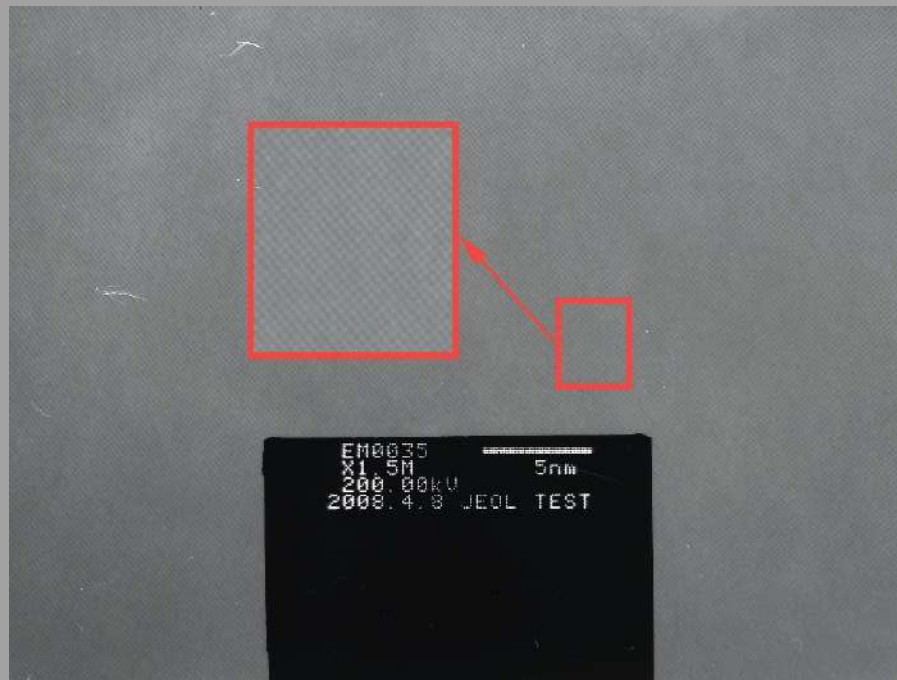


Внедрение
в производство

ПРОСВЕЧИВАЮЩАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ



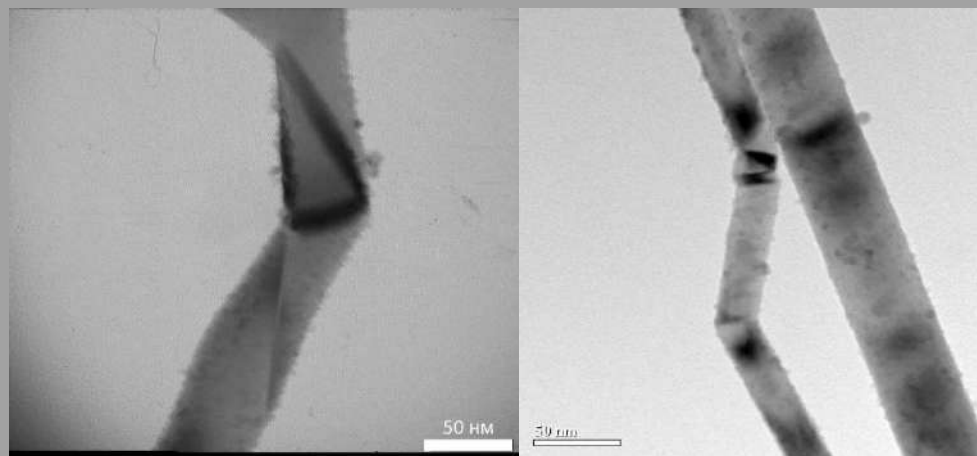
JEM-2100



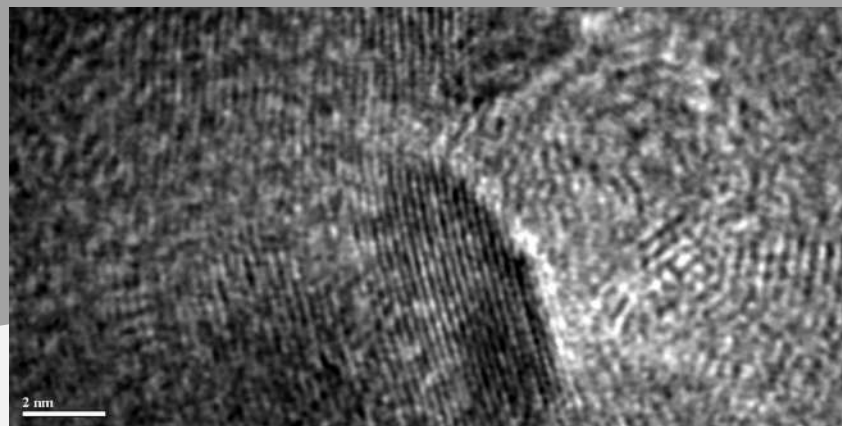
Анализ тонкой структуры образцов. Комплекс имеющихся методик позволяет получить полное представление о структуре образца, фазовом и химическом составе, ориентировке зерен, выявить преимущественное распределение химических элементов в участках образца.



Tecnai G2 F20 S-TWIN



Тонкая структура вискера оксида меди (x300000)



РАСТРОВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ



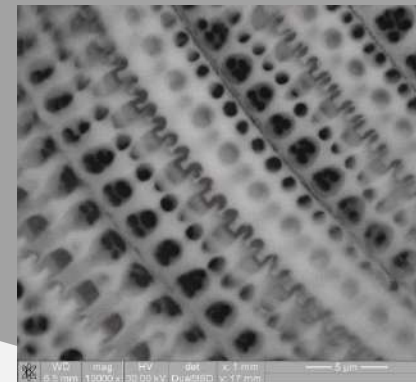
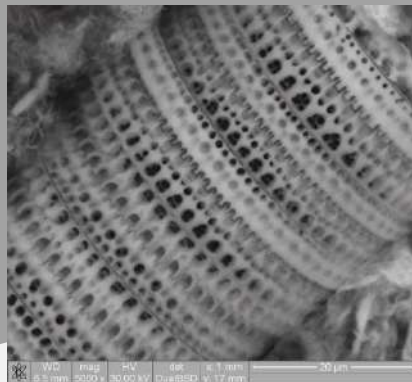
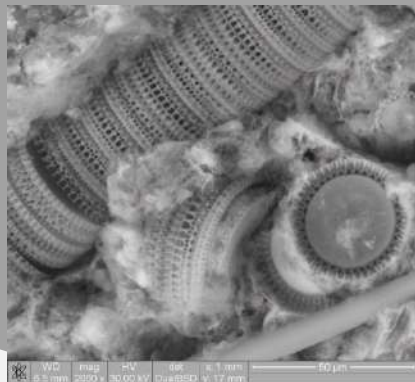
FEI Nova NanoSEM 450



FEI Quanta 200 3D



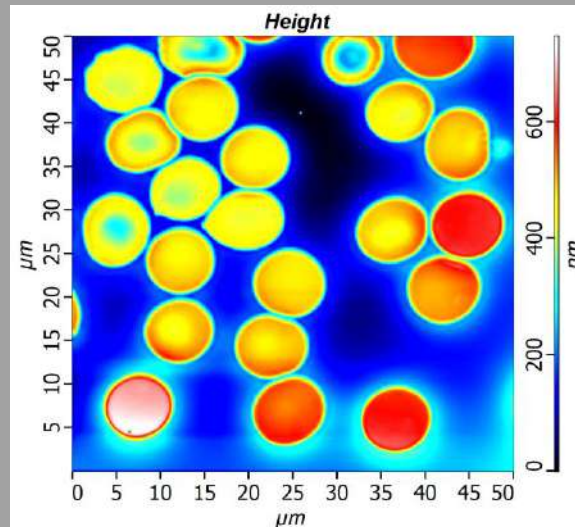
FEI Quanta 600 FEG



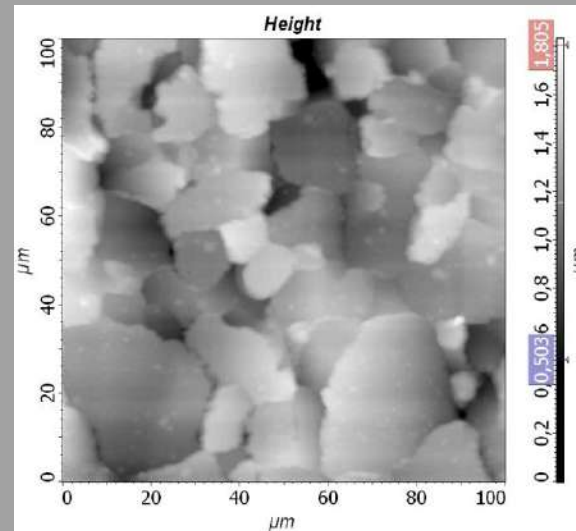
ЗОНДОВАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ МИКРОСКОПИЯ



NTEGRA-AURA



Эритроциты крови человека с сахарным диабетом



Изучение морфологии
алюминиевого сплава после ДТО

ОПТИЧЕСКАЯ МИКРОСКОПИЯ



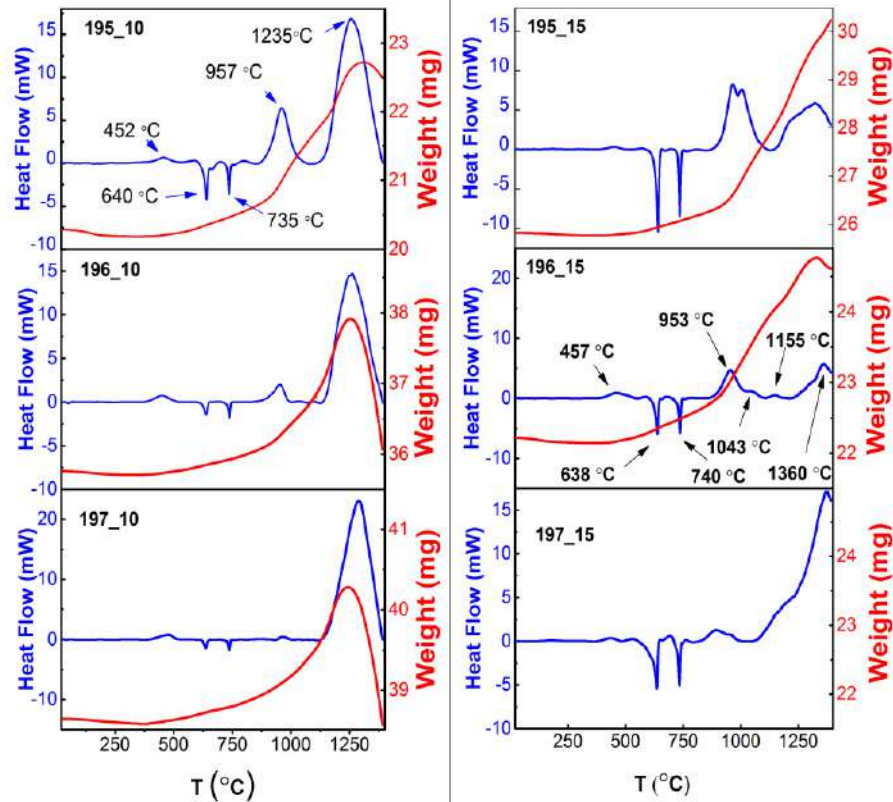
Оптический микроскоп Olympus GX51

- Современная камера высокого разрешения
- Программные многофункциональные модули для анализа фрагментов микроструктуры твердых тел SIAMS
- Парк – 6 единиц.

МЕТОДЫ ТЕРМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА



Совмещённый ТГА/ДСК/ДТА анализатор
SDT Q600 (TA Instruments)



Кривые ТГА-ДСК композиционных покрытий $\text{ZrB}_2\text{-MoSi}_2\text{-Y}_2\text{O}_3\text{-Al}$ с разным содержанием Al полученные в окислительной среде (воздух) при скорости нагрева $10^{\circ}/\text{мин}$

РЕНТГЕНОФАЗОВЫЙ И РЕНТГЕНОСТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ



ДИФРАКТОМЕТР
ULTIMA IV (Rigaku)



ДИФРАКТОМЕТР
SMARTLAB (Rigaku)



ДИФРАКТОМЕТР
ARL X'TRA

Рентгенофазовый и рентгеноструктурный анализ порошков, металлов, прессованных образцов. Анализ текстуры.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЭЛЕМЕНТНОГО СОСТАВА



ОПТИКО-ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТРОМЕТР
FOUNDRY-MASTER



ОПТИКО-ЭМИССИОННЫЙ СПЕКТРОМЕТР
С ИНДУКТИВНО-СВЯЗАННОЙ ПЛАЗМОЙ ICPE - 9000



РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫЙ
СПЕКТРОМЕТР ARL OPTIM-X



АНАЛИЗАТОР
ГАЗОВ
МЕТЭК300

водород
кислород
азот

ЛАБОРАТОРИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ ИСПЫТАНИЙ



INSTRON 5882
Нагрузка 10 тонн



INSTRON 300 LX
Нагрузка 30 тонн



МЕТРОТЕСТ РЭМ 600
Нагрузка до 60 тонн

МЕТРОТЕСТ РГМ-1000-А-1-4
Нагрузка до 100 тонн

Т исп. от - 196 до +1000 °С
Т исп. от +20 до +1000 °С
Устройство мгновенной
закалки под напряжением

Т исп. от +20 до +1700 °С

Т исп. от +20 до +1000 °С



Циклические испытания
INSTRON 8801
Нагрузка 10 тонн
Изгиб/растяжение/сжатие

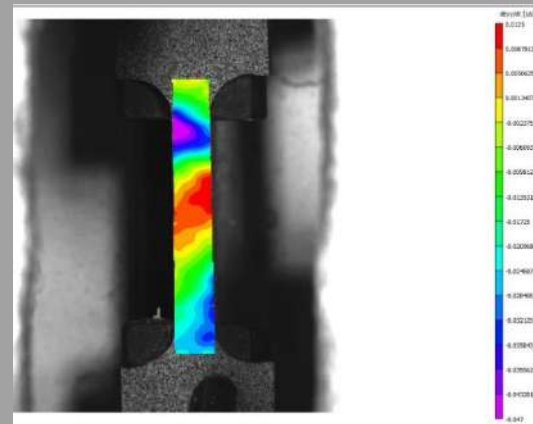
Т исп. до +1100 °С



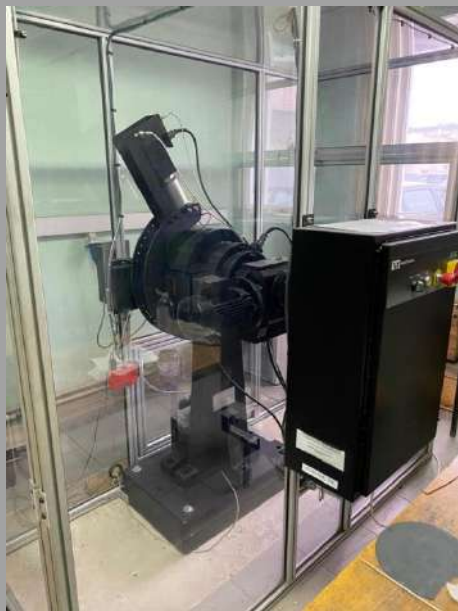
Циклические испытания
INSTRON
R.R.Moore



Лаборатория
ползучести
ATS-2330



Система анализа
деформированного
состояния
VIC-3D



Автоматический копер
маятникового типа
INSTRON

Т исп. от - 196 до +1000 С



Твердомеры по Бринеллю,
Роквеллу

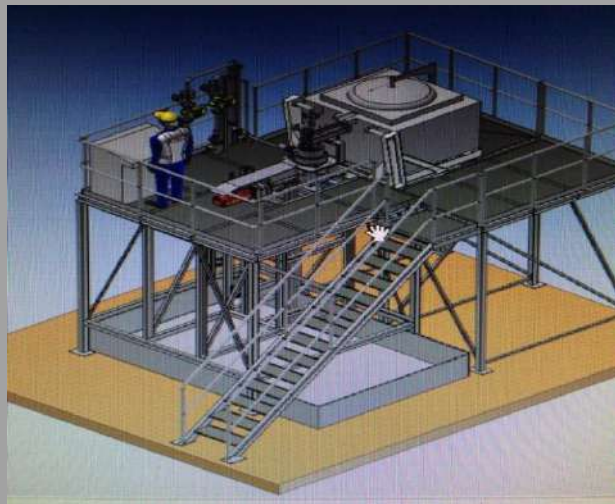


Микротвердомер по Виккерсу
ДМ-8



Система измерения
Модуля упругости
IMCE

ТЕХНОЛОГИИ ЛИТЬЯ



Машина полунепрерывного
литья алюминиевых
и медных сплавов KREI-MA



Установка плавильная
СЭЛТ –ИПУ-10С



Установка электродуговой
плавки Arc Melter AM 200

АДДИТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Система атомизации
металлического порошка ATO LAB



3D Systems ProX 200



Тестовый образец печати
12X18H10T

ОБРАБОТКА МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ



Пресс гидравлический DEVR1000



Пресс гидравлический DEVR4000

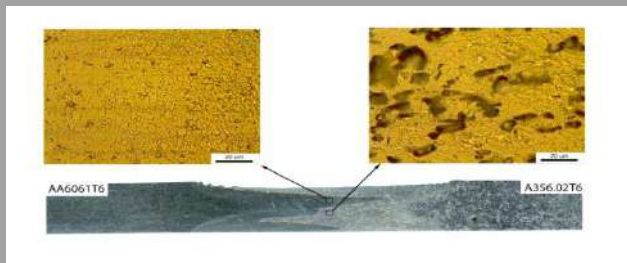
ТЕХНОЛОГИИ СВАРКИ



Сварка трением с перемешиванием



Установка импульсной лазерной сварки ЛАТ-С-300



ИЗОТЕРМИЧЕСКАЯ ПРОКАТКА



СТАН РЕВЕРСИВНОЙ ПРОКАТКИ 2-Х ВАЛКОВЫЙ

Основные характеристики:

- ❑ предназначен для полосовой холодной, горячей и изотермической прокатки металлов и сплавов. Усилие на валках до 150 тонн, начальная толщина заготовок под прокатку до 50 мм, минимально достижимая толщина после прокатки до 300 мкм. Температура нагрева валков до 300°C.
- ❑ ширина прокатываемых полос до 250 мм;
- ❑ длина прокатываемых полос до 1000 метров;



СТАН РЕВЕРСИВНОЙ ПРОКАТКИ 6-ти ВАЛКОВЫЙ

Основные характеристики:

- ❑ предназначен для полосовой и рулонной, холодной, горячей и изотермической прокатки металлов и сплавов. Усилие на валках до 100 тонн, начальная толщина заготовок под прокатку до 20 мм, минимально достижимая толщина после прокатки до 50 мкм. Температура нагрева валков до 500°C. С механизмом для смотки и размотки рулонов весом до 100 кг.
- ❑ ширина прокатываемых полос до 250 мм;
- ❑ длина прокатываемых полос до 1000 метров;

ТЕРМОМЕХАНИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА



Спасибо за внимание!

