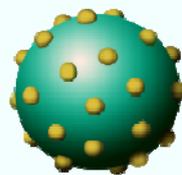
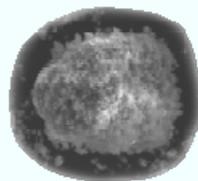
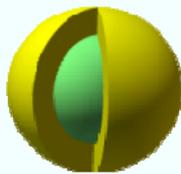




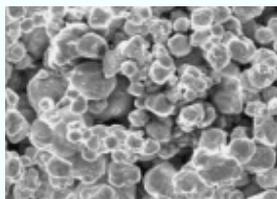
## ПОЛУЧЕНИЕ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

В НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей» разработаны технологии получения наноструктурированных порошковых материалов, обладающих конкурентными преимуществами перед отечественными и зарубежными аналогами:

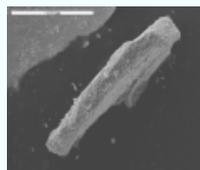
- получение наноструктурированных плакированных и армированных порошков;



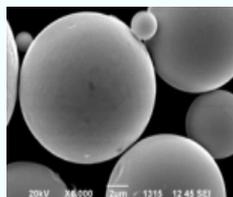
- отсутствие ограничений по типу материала (металлы, сплавы, интерметаллиды, керамика);



- возможность получения магнитомягких порошков чешуйчатой формы с высокой магнитной проницаемостью;



- получение порошков сферической формы.





## Получение порошков методом распыления расплава

При селективном лазерном сплавлении к качеству порошка, к его фракционному составу и форме частиц предъявляются особые требования, несоблюдение которых ведет к образованию пор в 3D-печатном материале и снижению прочностных свойств.

НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей» создана технология, основанная на методе распыления расплава, позволяющая получать порошки с требуемыми параметрами, обеспечивающими высококачественную печать металлических изделий.

### Продукция:

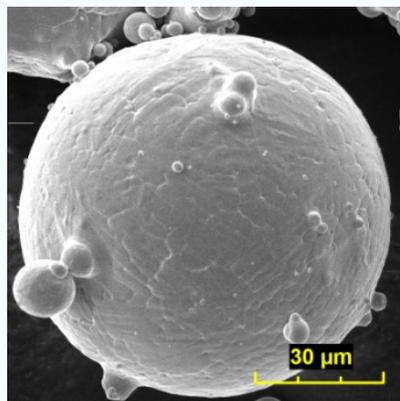
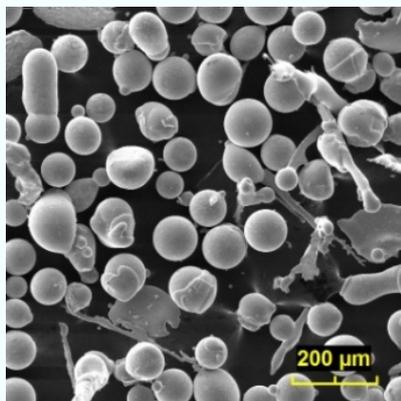
- порошки сферической формы особо чистых металлов Fe, Co, Ni, Al, Cu, Zn, Mg, Pb и сплавов на их основе с температурой плавления до 1500°C.

### *Установка для создания порошков распылением расплава HERMIGA Gas Atomiser 75 VI*





## *Металлопорошки сферической формы фракцией 20–170 мкм*



### **Получение порошков методом ударно-активаторной обработки**

#### **Продукция:**

- магнитомягкие порошковые материалы на основе Co и Fe;
- металлические порошки, полученные переработкой металлической стружки (Ti, материалы с эффектом памяти формы);
- твердосплавные порошки типа ВК (W–Co);
- порошки аморфных сплавов-припоев для пайки композиционных конструкций на основе сталей, титановых и цветных сплавов, керамики.

#### **Перспективная продукция:**

- наноструктурированные плакированные и армированные порошки (интерметаллические, керметные, металл – тугоплавкое соединение, металл – твердая смазка, металл – алмаз).

### ***Комплекс оборудования по измельчению и механической активации наноматериалов***

#### **Состав комплекса:**

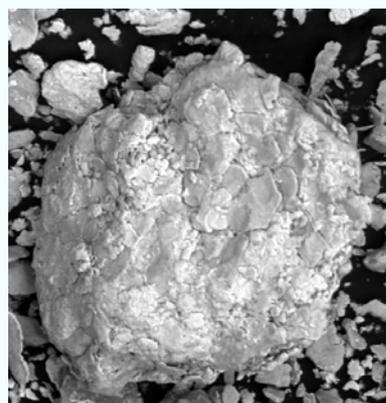
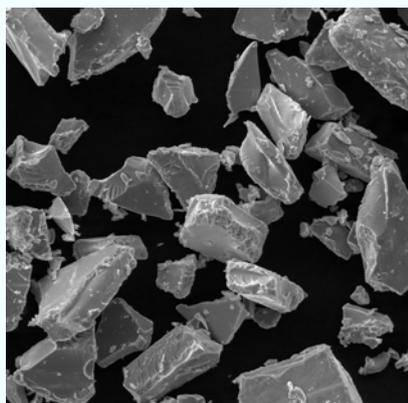
- ножевая мельница, щековая и молотковая дробилка для предварительного измельчения(0,5–5 мм);



- дезинтегратор ДЕЗИ-15, вихревая мельница для тонкого измельчения (10–300 мкм);
- планетарная мельница и чашечный истиратель для сверхтонкого измельчения (0,1–10 мкм) и механического легирования



**Обрабатываемые материалы: металлические и неметаллические, биоматериалы**





## Технология синтеза композиционных порошков

НИЦ «Курчатовский институт» – ЦНИИ КМ «Прометей» создана технология синтеза композиционных порошков различной конфигурации, что позволяет использовать порошки в качестве напыляемого материала при газотермическом напылении как одного из эффективных способов улучшения поверхностных свойств деталей больших размеров.

Технология синтеза композиционных порошков разработана с использованием оборудования УСУ МНК для напыления защитных и износостойких покрытий на основе металлических матриц (Al, Ti, Fe, Cr, Ni, Si и сплавов на их основе) и армирующих фаз оксидов, нитридов, боридов, карбидов, карбонитридов и т.д.

**Направления использования** наноструктурированных порошковых материалов магнитного, каталитического, износостойкого, коррозионно-стойкого классов и сплавов-припоев:

- конструкционно-функциональные ребреные элементы авиационной техники;
- элементы компрессоров и насосов;
- теплообменные аппараты;
- высокочастотные химические источники тока;
- термохимические реакторы гиперзвуковых летательных аппаратов;
- топливная арматура;
- сотовые уплотнители;
- корпусные панели элементов систем управления;
- коррозионно-стойкие многослойные металломатричные композиты;
- системы очистки и опреснения воды.

### Предложения по сотрудничеству:

- разработка новых композиционных порошковых материалов для напыления функциональных покрытий;
- разработка технологий получения порошков для аддитивных технологий;
- отладка технологий производства порошков на территории заказчика.